कलम-पेवंद

(सचित्र)

फल तथा फूल के पौधों और वृक्षों के उगाने
पर सर्वांगपूर्ण पुस्तिका

लेखक
शंकरराव जोशी

१९४०
विज्ञान-परिषद्
प्रयाग

प्रकाशक—

विज्ञान परिषद्, इलाहाबाद

मूल्य, सजिल्द, १॥)

मुद्रक—

आर० डी० श्रीवास्तव

शारदा प्रेस, प्रयाग

प्राक्कथन

आज पचीस-छब्बीस वर्षोंसे विज्ञान-परिषद् वैज्ञानिक पुस्तकें छापकर और 'विज्ञान' नामक मासिक पत्रिका निकाल कर हिंदीकी सेवा कर रही है। इधर कुछ वर्षोंसे औद्योगिक विषयों पर अधिक ध्यान दिया जा रहा है। फल-संरक्षण, व्यंग्य-चित्रण, मिट्टीके बरतन, लकड़ीपर पॉलिश, उपयोगी नुसखे आदिपर पुस्तकें प्रकाशित की गई हैं। हमारी विशेष कठिनाई यही ही है कि ऐसे लेखक जो विषयको स्वयं अच्छी तरह जानते हों और जिन्होंने कामको अपने हाथों किया हो, और साथ-ही जो सरल तथा शुद्ध हिंदीमें अपना ज्ञान दूसरों को प्रदान कर सकें, बड़ी कठिनाई से मिलते हैं। इसलिए हमें बड़ा आनन्द हुआ जब श्रीशंकरराव जोशीने अपनीप्रस्तुत रचना हमारे पास छपने को भेजी। प्रयाग विश्वविद्यालयके विशेषज्ञों को दिखलानेपर उन्होंने इस पुस्तककी मुक्तकंठसे प्रशंसा की।

हिंदी-संसार और विशेषकर वे जिनका कार्य कलम-पेवंद लगाना है, जोशी जी का चिरऋणी रहेगा। हम श्री गिरजा-दयाल श्रीवास्तव, एम० एस-सी०, लेकचरर, प्रयाग विश्व-विद्यालय और श्री मनोहरसिंह मुर्दिया, एम० एस-सी०, रिसर्च स्कॉलर, के भी अत्यन्त कृतज्ञ हैं जिन्होंने वनस्पति-विज्ञानके दृष्टिकोणसे पुस्तकका संपादन किया है। हम डाक्टर सत्य-प्रकाशके भी बहुत अनुगृहीत हैं जिन्होंने अन्य दृष्टिकोणोंसे इस पुस्तकका संपादन किया है और सभी अंतिम प्रूफों को पढ़ा है।

गोरखप्रसाद, मंत्री

निवेदन

कृषि राष्ट्रकी रीढ़ है। राष्ट्रकी उन्नति-अवनति कृषि-पर-ही अवलम्बित है। भारतमें वैज्ञानिक कृषि-कर्मका अभाव ही है। आजकल चारों ओर ग्रामोद्धारकी आवाज सुनाई दे रही है और कई योजनाएँ अमलमें लाई जा रही हैं। किन्तु असलमें तो अभी श्रीगणेशही हुआ है। ग्रामोद्धार—किसानों की आर्थिक उन्नतिका सवाल इतना पेचीदा और व्यापक है कि उसको इतने थोड़े अरसेमें हलकर लेना मुमकिन भी नहीं है।

भारत-जैसे कृषि प्रधान देशमें राष्ट्रका जीवन-मरण खेतीपर ही अवलम्बित है। फिर भी प्रान्तीय-भाषाओंमें कृषि-विज्ञान सम्बन्धी पुस्तकोंका अभाव ही है। खासकर हिन्दीके भांडारकी इस कमीको पूरा करनेकी तरफ़ बहुत कम सज्जनोंका ध्यान आकर्षित हुआ है। यूरोप, अमेरिका आदिमें कृषि-विज्ञानकी एक-एक शाखापर अनेकानेक ग्रन्थ-रत्न भरे पड़े हैं और हर साल इनकी संख्या बढ़ती ही जाती है।

भारतके प्रत्येक प्रान्तमें कई कृषि-विशेषज्ञ अनुसंधान-कार्य कर रहे हैं। किन्तु अधिकांश पुस्तक-पुस्तिकाएँ और रिपोर्टें अंगरेजी में ही प्रकाशित की जाती हैं, जिनसे शत-प्रतिशत किसान कुछ भी लाभ नहीं उठा सकते हैं। इसलिए

अंग्रेज़ी भाषा-कोष में भरे जानेवाले ग्रंथ-रत्नों की एक-आध कणिका गरीब किसानोंकी (हिंदी) झोलीमें डालनेका भी महत्पुण्य प्राप्त करने का प्रयत्न करना प्रत्येक हिंदी-भाषा-भाषी सज्जन का पवित्र और प्रथम कर्तव्य है।

मनुष्य के आहारमें फलोंका एक मुख्य स्थान है। विटैमिन्स और कई तरहके लवण, शर्करादि फलों द्वारा-ही सरलतापूर्वक प्राप्त हो सकते हैं। हमारे प्राचीन धर्म ग्रन्थोंमें फलाहारको अग्रस्थान प्राप्त है। व्रत-उपवासमें फलाहारकी आज्ञा दी गई है। किन्तु वर्तमान समयमें देहातोंमें फलोंका मिलना असंभव-सा हो गया है। फलों-के नामपर जंगली बेर या घटिया किस्मके अमरूद या केले-ही कहीं-कहीं मिल पाते हैं। शहरोंमें भी फल इतने महँगे बिकते हैं कि मामूली आमदनीवाला मनुष्य तो उनको खरीद ही नहीं पाता है। हमारे बाजारोंमें विदेशी फलभी काफी बिकते हैं। इसलिए अगर कोशिश की जाय तो कोई कारण नहीं कि भारतके प्रत्येक प्रान्तमें काफी फल पैदा न किए जा सकें।

राष्ट्र-भाषा हिंदीमें उद्यान-विद्या (हॉर्टीकलचर) पर बहुत-ही कम पुस्तकें प्रकाशित हुई हैं। इसका कारण है पढ़े-लिखे किसानों की कमी और फल-झाड़ों की खेती का अभाव। इसी वजह से प्रकाशकगण भी इस विषय की पुस्तकें प्रकाशित करनेसे हिचकते रहे हैं। इस विषय के

अधिकारी लेखकों ने भी, रॉयलटी या पुरस्कार मिलनेकी आशा न होने से, इस ओर ध्यान नहीं दिया है। प्रयागकी विज्ञान-परिषद्-ही एक-मात्र ऐसी संस्था है जो इन-गिने विद्वानोंकी सहायताके बलपर वैज्ञानिक साहित्यका निर्माण कर रही है। परिषद् द्वारा उत्साहित किये जाने परही लेखकने कृषि-विज्ञानपर पुस्तकें लिखनेका साहस किया है। यह पुस्तकभी इस परिषद्की दयासे ही प्रकाशित हो रही है। गत तीन सालोंमें इसको प्रकाशित करनेके हेतु लेखकने लगभग पाँच प्रकाशकोंके दरवाजे खटखटाए हैं। रॉयल्टी या पुरस्कार लेने की बात ही नहीं थी। फिर भी, सभीने इसलिए अनिच्छा प्रदर्शित की कि पुस्तक चल न सकेगी। इसलिए कलम-पेबंदको हिन्दी-संसारके कर-कमलोंमें पहुँचानेका सब श्रेय परिषद्को ही है। इसके लिए मैं परिषद्का अत्यन्त कृतज्ञ हूँ।

इस पुस्तक को लिखने में ग्राफ्टिंग ऐंड बडिंग (अंगरेजी), वनस्पति संवर्धन (गुजराती), कलम करण्या चें शास्त्र (मराठी) और अन्य तीन-चार अंगरेजी पुस्तकों से सहायता ली गई है। गुजराती और मराठी पुस्तक में दिए गए वैज्ञानिक शब्दों को अपनानेकी पूरी कोशिश इसलिए की गई है कि प्रान्तीय-भाषाओं में वैज्ञानिक शब्द यथासंभव एक-से ही रहें। इसके लिए हम इन पुस्तकोंके लेखकों और

प्रकाशकों के प्रति हार्दिक कृतज्ञता प्रकट करते हैं। पौधोंकी नामावली तो उक्त गुजराती पुस्तकसे ही ली गई है।

हिंदी माध्यम द्वारा उद्यान-विद्याका अध्ययन करने वालों और फल-बागके मालिकोंको इस पुस्तकसे कुछ भी सहायता मिली तो लेखक अपना श्रम सफल समझेगा।

सावेर (होल्कर-राज्य) विनीत

कार्तिकी पौर्णिमा १६६७ —शंकरराव जोशी

विषय-सूची

अध्याय			पृष्ठ
१—कलम-पेवंद चढ़ानेकी आवश्यकता		...	९
२—वनस्पति-जीवन	...	...	१४
३—पौधोंका पालन-पोषण	...	...	३९
४—आवश्यक औज़ार आदि	...	...	८१
५—कुछ आवश्यक बातें	...	...	९७
६—कलम लगाना	...	...	१०९
७—कलम दबाना	...	...	१२९
८—गुट्टी बाँधना	...	...	१३७
९—भेंट-पेवंद	...	...	१४४
१०—खूँटी-पेवंद	...	...	१५५
११—आँख बिठाना	...	...	१७३
परिशिष्ट	...	...	१८८

कलम-पेवंद

अध्याय १

कलम-पेवंद चढ़ानेकी आवश्यकता

'कलम' यह शब्द फ़ारसी भाषाका है। हिंदीमें यह लेखनीके अर्थमें प्रयुक्त किया जाता है। उद्यान-विद्याका व्यावहारिक ज्ञान रखने वाले व्यक्ति इस शब्दके असली अर्थसे भली प्रकार परिचित हैं। साधारणतः हमारे माली पौधेके किसी अवयवसे (बीजको छोड़कर) नवीन पौधा तैयार करनेकी क्रियाको 'कलम लगाना' कहते हैं। अँगरेज़ी शब्द ग्राफ्ट (Graft) में सभी प्रकारके कलम- पेवंदका समावेश होता है, जिनके द्वारा कुशल माली पौधोंकी संख्या-वृद्धि करता है। बीज बोकर पौधे तैयार करनेकी क्रियाका इसमें समावेश नहीं होता है।

वैसे तो पौधोंकी संख्या-वृद्धि उनके बीजोंसे हो सकती है। किन्तु फिर भी उद्यान-कलामें कलम-पेवंद इत्यादि साधनोंका अधिक उपयोग किया जाता है। इसके कई कारण हैं। साधारणतः जिस पौधेका बीज बोया जाता है, उसकी सन्तति भी ठीक वैसी ही होती है। तथापि

कुछ पौधे ऐसे भी हैं, जिनके पौधसे पैदा होने वाले पौधोंका गुण और स्वभाव, जिस पौधेसे बीज बोया गया है उसके गुण और स्वभावसे कुछ या बिलकुल ही भिन्न होता है। गुलाबाँस और पपीता इसके उत्तम उदाहरण हैं। यदि बीज जमा कर लगातार चार पाँच वर्ष तक भिन्न भिन्न रंग के फूल वाले गुलाबाँस पास पास बोये जायँ तो फूलों का रंग ही बदला हुआ नज़र आवेगा— फूलों पर भिन्न भिन्न रंगके छींटे दिखाई देंगे। एक ही फलके बीजोंको बोकर तैयार किए हुए एरंड-ककड़ीके पौधोंमें नर, मादा और उभयलिङ्गी-पौधे पैदा होते हैं। कलमी आमके बीजको बोकर तैयार किए हुए पौधेके फलका स्वाद, आकार आदि अलग ही प्रकारका होता है। इससे यह साबित होता है कि बीजसे पैदा होने वाले पौधेमें मातृ-पौधेके सभी गुण पूर्ण रूपसे नहीं उतरते हैं। अतएव किसी पौधेके गुण और स्वभावको पूर्ण रूपसे सन्ततिमें लानेके लिए कलम-पेवंद द्वारा नये पौधे तैयार करना ही एक मात्र उपाय है।

बीज बोकर तैयार किए हुए सोन-चम्पा, गुलाब, आम आदिके पौधे बहुत दिनोंमें फूलते फलते हैं। आमका पौधा करीब सात आठ सालमें फलता है। गुलाब करीब दो साल बाद फूलने लगता है और सोन-चम्पाके पौधेको करीब तीन सालमें फूल आते हैं। यदि कलम-पेवंद द्वारा

रोपे तैयार किए जायँ तो पौधोंके फूलने-फलनेकी अवधि बहुत घट जाती है। आमको चौथे-पाँचवें वर्ष फल आ जाते हैं। सोन-चम्पा और गुलाब क्रमशः एक वर्ष और चार पाँच मास बाद फूलने लगते हैं। यह एक अनुभव-सिद्ध बात है कि कलम-पेवंद द्वारा तैयार किए हुए पौधे बहुत जल्द फूलने फलने लगते हैं।

तगर, केला, अमरूद आदि कई पौधे ऐसे हैं, जिनके बीज भारतके कई प्रान्तोंमें नहीं आते हैं। ऐसे पौधोंके वंश-विस्तारका एक मात्र साधन कलम-पेवंद द्वारा नये पौधे तैयार करना है।

बड़, पीपल, बिगोनिया आदि कई पौधे ऐसे हैं, जिनके बीजोंसे तैयार करनेके लिये विशेष कुशलताकी आवश्यकता होती है। हर आदमी बीजोंसे इन पौधोंके रोपे तैयार नहीं कर सकता है। कलम-पेवंद द्वारा इन पौधोंके रोपे आसानी से तैयार किए जा सकते हैं।

दो सजातीय पौधोंके गुणोंका एकीकरण एक ही पौधेमें करके उनकी वृद्धि करनेके लिए ही पेवंद-चश्मे बिठानेका आश्रय लिया जाता है। जिन दो भिन्न भिन्न गुण वाले पौधोंका एकीकरण किया जाता है, उनका एक ही वर्ग और जातिका होना अनिवार्य्य है। दो भिन्न-जातीय पौधोंका पेवंद बाँधनेमें सफलता मिली है। किन्तु इस

ओर बहुत कम प्रयत्न किये गए हैं। अतएव यह निश्चित रूपसे नहीं कहा जा सकता है कि किन किन विजातीय पौधोंके पेवंद चढ़ाए जा सकते हैं।

भारतमें जंगली बेर और देशी आमके पौधे बहुतायत से पाये जाते हैं। यदि इन पर उत्तम जातिके पौधोंका पेवंद या चश्मा चढ़ा दिया जाय तो उत्तम और सुमधुर फल मिल सकते हैं। कई पौधे ऐसे हैं जो बहुत ही नाजुक होते हैं। इन नाजुक पौधोंको पेवंदसे मजबूत जड़ वाले पौधेपर चढ़ा दिया जाय, तो बहुत लाभ हो सकता है। कलम-पेवंद द्वारा तैयार की हुई सन्ततिमें नीचे लिखी हुई विशेषताएँ पाई जा सकती हैं—

१—सन्ततिमें विशेष गुणोंका परिपोष किया जा सकता है।

२—पौधेकी जातिके गुण और स्वभावमें—काष्ठ, पत्ते, फूल, फल आदिमें—परिवर्तन किया जा सकता है।

३—पौधोंकी फूलने-फलनेकी शक्ति बढ़ाई जा सकती है।

४—बगीचे बारहों महीने फूल-फलसे भरे रक्खे जा सकते हैं।

५—एक ही पौधेपर भिन्न भिन्न प्रकारके फूल-फल लगाए जा सकते हैं।

इस कलामें सफलता प्राप्त करना, बुद्धि, श्रम, अनुभव और सतत उद्योग पर अवलम्बित है। इसके लिए तरु-जीवन की पूरी पूरी जानकारी होना भी अत्यन्त आवश्यक है। हमारी रायसे एक सफल मालीके लिए वनस्पति शास्त्रका समुचित ज्ञान प्राप्त करना अनिवार्य्य है। इसी लिये मुख्य विषय पर विचार करनेके पहिले वनस्पति जीवन पर कुछ लिख देना अप्रासंगिक न होगा।

अध्याय २

वनस्पति-जीवन

साधारण बोलचालमें 'पौधा' शब्द बहुत ही संकुचित अर्थमें प्रयोग किया जाता है किन्तु वनस्पति-विज्ञानमें यह शब्द बहुत ही व्यापक अर्थका द्योतक है अर्थात् आम, बड़, पीपल, ज्वार, गेहूँ, खमीर, काई, कुकरमुत्ता आदि प्रत्येक वनस्पतिको पौधा ही कहा जाता है। वनस्पति-विज्ञानके द्वारा हमें पौधेके जीवन, रूप रंग, रचना, आकार, पुनरुत्पादन आदिका ज्ञान प्राप्त होता है।

वनस्पति-संसारको दो भागोंमें विभक्त किया जाता है—(१) सपुष्प और (२) अपुष्प। आम, अमरूद, संतरा, केला आदि पौधे जिनपर फूल खिलते हैं 'सपुष्प वनस्पति' हैं। फर्न, अलगी (काई), कुकरमुत्ता आदि पौधे जिनपर फूल नहीं खिलते 'अपुष्प वनस्पति' कहे जाते हैं।

निम्नलिखित वर्णन "सपुष्प वनस्पति"-के विषयमें ही लिखा गया है। पुस्तकके विषयको देखते हुये अपुष्प वनस्पतिका वर्णन भी इसमें सम्मिलित करना निष्प्रयोजन सा ही प्रतीत होता है।

आकारकी दृष्टिसे पौधोंको तीन भागोंमें बाँटा जा सकता है—(१) बूटी या हरितक, (२) झाड़ी और (३) वृक्ष।

बूटी या हरितक उन पौधोंको कहा जाता है जिनके वायवीय तने अधिकसे अधिक जमीनसे एक या दो फुट ऊँचे उठते हैं। यह पौधे हरे और कोमल होते हैं। झाड़ी बूटीसे बड़ी हुआ करती है। अधिकतर झाड़ियाँ दो फुटसे लगाकर सात, आठ या दस फुट तक ऊँची हुआ करती हैं। इनकी बाढ़के प्रारम्भसे ही पार्श्वस्थ शाखाओंकी वृद्धि अधिक होती है—इनका वायवीय तना कटीला होता है। वृक्ष सबसे बड़े पौधे होते हैं—इनका वायवीय तना काफी मोटा और कठीला होता है।

जिस प्रकार प्रत्येक जातिके प्राणीकी आयुमर्यादा भिन्न-भिन्न होती है उसी प्रकार पौधोंकी भी आयुमर्यादा है। मक्का, ज्वार, मटर, गेहूँ आदि पौधे सालमें एक ही बार फूलते-फलते हैं और तब मरजाते हैं। इन पौधोंकी आयु एक वर्षसे अधिक नहीं होती अतएव इनको वर्षायु पौधे कहते हैं। गाजर, मूली आदि कुछ पौधे ऐसे भी हैं जो बोने पर अपनी आयुके प्रथम वर्षमें अपनी बाढ़के लिये आवश्यक सामग्री जुटाते हैं और दूसरे सालमें फूलते-फलते हैं और अपनी जीवनी समाप्त कर देते हैं। ये द्विवर्षायु पौधे कहाते हैं। आम, जामुन, बड़, सन्तरा,

अध्याय २

वनस्पति-जीवन

साधारण बोलचालमें 'पौधा' शब्द बहुत ही संकुचित अर्थमें प्रयोग किया जाता है किन्तु वनस्पति-विज्ञानमें यह शब्द बहुत ही व्यापक अर्थका द्योतक है अर्थात् आम, बड़, पीपल, ज्वार, गेहूँ, खमीर, काई, कुकरमुत्ता आदि प्रत्येक वनस्पतिको पौधा ही कहा जाता है। वनस्पति-विज्ञानके द्वारा हमें पौधेके जीवन, रूप रंग, रचना, आकार, पुनरुत्पादन आदिका ज्ञान प्राप्त होता है।

वनस्पति-संसारको दो भागोंमें विभक्त किया जाता है— (१) सपुष्प और (२) अपुष्प। आम, अमरूद, संतरा, केला आदि पौधे जिनपर फूल खिलते हैं 'सपुष्प वनस्पति' हैं। फर्न, अलगी (काई), कुकरमुत्ता आदि पौधे जिनपर फूल नहीं खिलते 'अपुष्प वनस्पति' कहे जाते हैं।

निम्नलिखित वर्णन "सपुष्प वनस्पति"-के विषयमें ही लिखा गया है। पुस्तकके विषयको देखते हुये अपुष्प वनस्पतिका वर्णन भी इसमें सम्मिलित करना निष्प्रयोजन सा ही प्रतीत होता है।

आकारकी दृष्टिसे पौधोंको तीन भागोंमें बाँटा जा सकता है—(१) बूटी या हरितक, (२) झाड़ी और (३) वृक्ष।

बूटी या हरितक उन पौधोंको कहा जाता है जिनके वायवीय तने अधिकसे अधिक जमीनसे एक या दो फुट ऊँचे उठते हैं। यह पौधे हरे और कोमल होते हैं। झाड़ी बूटीसे बड़ी हुआ करती है। अधिकतर झाड़ियाँ दो फुटसे लगाकर सात, आठ या दस फुट तक ऊँची हुआ करती हैं। इनकी बाढ़के प्रारम्भसे ही पार्श्वस्थ शाखाओंकी वृद्धि अधिक होती है—इनका वायवीय तना कटीला होता है। वृक्ष सबसे बड़े पौधे होते हैं—इनका वायवीय तना काफी मोटा और कठीला होता है।

जिस प्रकार प्रत्येक जातिके प्राणीकी आयुमर्यादा भिन्न-भिन्न होती है उसी प्रकार पौधोंकी भी आयुमर्यादा है। मक्का, ज्वार, मटर, गेहूँ आदि पौधे सालमें एक ही बार फूलते-फलते हैं और तब मरजाते हैं। इन पौधोंकी आयु एक वर्षसे अधिक नहीं होती अतएव इनको वर्षायु पौधे कहते हैं। गाजर, मूली आदि कुछ पौधे ऐसे भी हैं जो बोने पर अपनी आयुके प्रथम वर्षमें अपनी बाढ़के लिये आवश्यक सामग्री जुटाते हैं और दूसरे सालमें फूलते-फलते हैं और अपनी जीवनी समाप्त कर देते हैं। ये द्विवर्षायु पौधे कहाते हैं। आम, जामुन, बड़, सन्तरा,

अनार आदि पौधे कई वर्षों तक जीवित रहते हैं और हर साल फूलते फलते हैं। ये 'बहुवर्षायु' पौधे हैं।

सपुष्प वनस्पतिके दो भेद हैं (१) एक-बीज पत्रक, (२) द्वि-बीज पत्रक। ज्वार, गेहूँ, नारियल, सुपारी, ताड़ आदि पौधे एक-बीज पत्रक हैं। इन पौधोंके बीज जब उगाये जाते हैं तो सबसे पहिले अंकुरके साथ एक ही पत्ता निकलता है। सेम, चना, आम, इमली आदि द्वि-बीज-पत्रक हैं। इनके बीजोंको उगाने पर अंकुरके साथ दो पत्तियाँ निकलती हैं।

किसी पौधेको जड़ सहित उखाड़ कर देखनेसे चार मुख्य अवयव—जड़, तना, पत्ते और फूल—दिखाई देंगे। जीवन-व्यापारको सुचारु-रूपेण सम्पन्न करनेके लिये पौधेके भिन्न भिन्न अवयवको भिन्न-भिन्न कार्य करने पड़ते हैं। प्रथम तीन अवयव,—जड़, तना और पत्ते—पोषणका काम सम्पादित करते हैं अतएव इनको "पोषक" अवयव कहते हैं। फूलका एक मात्र काम सन्तानोत्पत्ति करना है इसलिये इसको 'पुनरुत्पादक' या 'सन्तानोत्पादक' अवयव कहते हैं।

मूल या जड़

पौधेके अक्षका पत्रहीन भाग जो ज़मीनमें प्रवेश करता है और प्रकाशसे परे फैलता है और वृद्धि पाता है 'जड़'

कहाता है। जड़ों पर पत्ते नहीं निकलते और न कलियाँ ही पैदा होती हैं। जड़का बढ़ने वाला सबसे आगेका सिरा अग्रटोप जैसे आवरणसे ढका रहता है जिसे 'मूल-कोष' कहते हैं। जड़के अग्रभाग पर रोयें होते हैं।

द्वि-बीजपत्रक पौधोंमें एक मुख्य जड़ होती है जो ज़मीनमें अधिक गहराई तक प्रवेश करती है। यह बढ़कर मजबूत हो जाती है। इसको 'मूसला जड़' कहते हैं। यह बहुधा मोटी और मांसल होती है। इस परसे शाखा-प्रशाखायें निकल कर ज़मीनमें चारो ओर फैल जाती हैं। एक-बीज पत्रक पौधोंमें प्रारम्भिक मूल ज्यादा लम्बी नहीं बढ़ती और न ज़्यादा मोटी ही होती है। इसके पास ही कई समान जड़ें निकल आती हैं जो 'झांखरा जड़ें' कहलाती हैं। मक्का, ज्वार, बड़, गेंदा आदि कुछ पौधोंके वायवीय अंगोंसे भी जड़ें निकलती हैं। इनको वायवीय मूल कहते हैं। आर्चिड जातिके पौधे, वृक्षकी शाखा पर उग आते हैं और उनकी जड़ें हवामें लटकती रहती हैं या शाखाओं पर फैल जाती हैं। ये उपरिजात-मूल कहलाते हैं। यह जड़ें हवामें से जल-वायु ग्रहण करती हैं। कुछ पौधे ऐसे भी होते हैं जो अपनी जड़ोंको दूसरे पौधोंकी देहमें भेज देते हैं और उसीमें से अपने जीवन-निर्वाहके लिये भोजन सामग्री पाते हैं। इन जड़ोंको परोपजीवी मूल कहते हैं।

खेतोंकी मिट्टी खनिज-तत्वोंके मिश्रणसे बनी होती है और इसमें पौधेके भोज्य-पदार्थ मौजूद रहते हैं। मिट्टी के कण एक दूसरेसे सटे तो रहते हैं किन्तु उनके बीचमें काफी स्थान खाली रहता है जिसमें हवा भरी रहती है। इन कणोंपर पानीका एक सूक्ष्म आवरण रहता है। पौधेके भोज्य-पदार्थ इसी पानीमें घुले रहते हैं। जड़ें इसी भोज्य-पदार्थ मिले हुये पानीको चूस कर पौधेकी देहमें पहुँचाती हैं। जड़के बढ़ने वाले भाग पर महीन रोयें होते हैं। ये मिट्टीके कणोंको मज़बूतीसे पकड़े रहते हैं। यही रोयें जो 'मूल रोम' कहलाते हैं, इन कणोंपरके जलावरणका शोषण करते हैं। मूल रोमके सिवाय जड़का कोई भी हिस्सा मिट्टीमें-से भोजन ग्रहण नहीं करता है। कुछ पौधोंकी जड़ोंमें भोज्य-पदार्थ संचित रहते हैं। जमीनमें-से भोजन न मिलनेपर पौधा इसी संचित भोजनको ग्रहण कर बढ़ता रहता है।

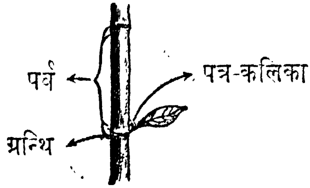
तना

बीजके अंकुरित होने पर प्रारम्भिक मूल ज़मीनमें प्रवेश करती है और प्रारम्भिक तना जमीनमें बाहर निकल कर ऊपरको बढ़ता है। यही प्रारम्भिक तना समय पाकर पौधेका मुख्य तना बन जाता है जिससे शाखा-प्रशाखायें और पत्तियाँ निकलती हैं। तना पौधेके वायवीय अंगोंको

हवामें ऊँचा उठाये रहता है। तनेके उस भागको जिस पर पत्ते निकलते हैं और जो बहुधा गाँठके आकारका होता है "ग्रन्थि" कहते हैं। ग्रन्थियोंके बीचका भाग "पर्व" कहलाता है।

कलिकायें

ईख, ज्वार, केवड़ा आदि थोड़ेसे पौधोंको छोड़कर अन्य किसी एक-बीज पत्रक पौधेके तने पर कलिकायें नहीं होतीं। द्विबीज-पत्रक जातिका एक भी पौधा ऐसा नहीं है जिसके तने पर कलिकायें न पाई जाती हों। इस जातिके प्रत्येक पौधेमें जहाँ भी पत्ता होता है वहीं कलिका अवश्य होती



चित्र—१

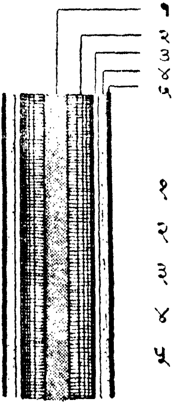
हैं। यह कलिका पत्ते और पौधेके अक्षके कोणमें होती है। इसको 'पत्र कलिका" कहते हैं (चित्र १)। इसके अतिरिक्त पौधेके दूसरे भागोंमें भी कलिकायें होती हैं जिनके भिन्न भिन्न नाम हैं। अंकुर या प्ररोहके सिरे परकी कलिका

"कंडाग्र कलिका" और दानेके सिरे परकी कलिका "अग्र कलिका" कही जाती है। पत्तेको जन्म देने वाली "पत्र कलिका" और पुष्पको जन्म देने वाली कलिका "पुष्प कलिका" कहलाती है। कई कलिकायें सुप्तावस्था में रहती हैं। किसी कारणसे यदि पत्ते, टहनी आदि नष्ट हो जायँ तो यही सुप्त कलिकायें विकसित होकर नवीन पत्ते और टहनी आदिको जन्म देती हैं। पतझड़के मौसममें पौधोंके गलित-पत्र गिर जाते हैं। नये पत्तोंका जन्म इन्हीं सुप्त-कलिकाओं से होता है।

तने की अन्तर रचना

कलम-पेवन्दमें सफलता प्राप्त करनेके लिये तनेकी अन्तर-रचनाका थोड़ा बहुत ज्ञान होना बहुत ही आवश्यक है। कारण कि भावी पौधेका जन्म दो तनों या पौधेके अन्य दो अवयवोंके संयोग पर ही निर्भर है। किसी भी द्विबीज-पत्रक पौधेके तने या टहनीका निरीक्षण करनेसे मालुम हो जायगा कि वह छालसे ढका है। तने या टहनीको खड़ा चीर कर देखिये। सबसे बाहरकी ओर खड़ी काली रेखा छाल है। छालके नीचे अन्तर-छाल (bast) रहती है। यह पतली होती है। अन्तर-छालके भीतर मज्जा-तन्तु (cambum) का पर्त रहता है जो महीन झिल्ली जैसी दिवारोंके कोषोंसे बना होता है। मज्जातन्तुके अन्दरकी

ओर काष्ठ (wood) का स्तर होता है और वैसे मज्जा-तन्तुके ठीक अन्दरकी ओर नवीन काष्ठ (albcurnum)



१ हीर या पीथ (pith)
२ काष्ठ (wood)
३ नवीन काष्ठ (alburnum)
४ अन्तर छाल (bast)
५ छाल

चित्र—२

होता है। सबसे अधिक मध्यमें हीर या पीथ (pith) रहता है। हीर या पीथ चारो ओर काष्ठसे घिरा होता है। द्विबीजपत्रक पौधेमें ही मज्जा-तन्तुका पर्त्त रहता है और तनेके नाड़ी गुच्छ (vascular bungles) एक वृत्तमें संगठित होते हैं।

एक बीज-पत्रक पौधोंमें मज्जा-तन्तुका अभाव रहता है और तनेके नाड़ी-गुच्छ एक वृत्तमें संगठित भी नहीं

होते । मज्जा-तन्तुके अभावके कारण एक-बीज पत्रक पौधोंमें नवीन काष्ठ या अन्तर-छालका स्तर निर्माण नहीं होता और यही कारण है कि कुछ अपवादोंको छोड़ कर किसी एक-पत्रक पौधेमें कलमें नहीं लगाई जा सकती हैं ।

तने के कार्य

(१) पौधेके वायवीय अंगोंको हवामें ऊँचा उठाये रखना ही तनेका पहिला काम है । शाखा-प्रशाखा पत्तों आदिके विस्तार से वायवीय अंगोंका वज़न बहुत बढ़ जाता है और यही कारण है कि तना, पौधे के विस्तारके अनुसार ही मोटा होता है ।

(२) जमीनमें से जड़ों द्वारा सोखे हुये द्रव्य मिश्रित जलको पत्तों तक पहुँचाना तनेका ही कार्य है । यह कार्य तनेमें काष्ठ-नलिकाओं द्वारा होता है । इसी प्रकार पत्तोंमें निर्मित आहार-रस तनेकी अन्तर-छालसे होकर पौधेके प्रत्येक अवयवमें पहुँचता है और उसकी वृद्धिमें सहायक होता है । पत्तोंमें-से आने वाले आहार रसके मार्गमें रुकावट पहुँचनेपर पौधेकी बाढ़ और पोषणमें बाधा पहुँचती है ।

पत्ता या पत्र

तने और शाखामें बहुत घनिष्ठ सम्बन्ध है । तने या

शाखाके अग्रसे ही पत्ते निकलते हैं। बोल-चालकी भाषामें पौधेके हरे पत्तेको ही पत्र या पत्ता कहते हैं। किन्तु वनस्पति-विज्ञानमें यह शब्द बहुत ही व्यापक अर्थमें प्रयुक्त किया जाता है। फूलकी पंखुड़ियाँ, भौमिक तने परके झिल्ली जैसे महीन छिलके, प्याजकी गांठ परके छिलके, लहसुनकी कलीको ढकने वाले छिलके, बीज-पत्र आदि वास्तवमें पत्ते ही हैं। इनका रंग हरा नहीं होता है और न ये असली पत्तोंका काम ही करते हैं।

बीज-पत्र ही प्रारम्भिक-तनेका पहला पत्ता है। ओक, आम, लोबिया आदिमें ये पत्र जमीनके अन्दर ही रह जाते हैं। तुरई, कद्दू, सूरजमुखी, इमली आदिमें जमीनसे बाहर निकल आते हैं और हवा और प्रकाशसे हरा रंग ग्रहण कर लेते हैं। ये असली पत्तों जैसे दिखाई तो देते हैं; किन्तु इनकी आकृति बादमें निकलने वाले पत्तोंसे भिन्न होती है।

पौधेके बढ़ने वाले सिरे पर ही पत्ते निकलते हैं। शुरूमें पत्ते कलिकाके रूपमें निकलते हैं और तब कलिकाओंके विकसित होने पर अलग होकर फैल जाते हैं। पर्व के बढ़ जाने पर वे दूर दूर हो जाते हैं। कुछ पौधे ऐसी भी हैं, जिनके पत्ते एक ही स्थान पर इकट्ठे निकलते हैं।

पत्र-फलक

यह पत्तेका मुख्य भाग है। यह चौड़ा और चपटा होता है। इसमें नसें फैली रहती हैं। इसका रंग हरा होता है।

वृन्त या डंठल पत्तेका वह भाग है, जो फलकको टहनीसे जोड़े रहता है। इसकी आकृति भिन्न-भिन्न प्रकारकी होती है।

नाड़ी-क्रम या शिरा-संगठन

पत्तेमें नसोंके संगठन-क्रमको शिरा-संगठन कहते हैं। भिन्न-भिन्न पौधोंमें नाड़ीक्रम भिन्न-भिन्न तरहका होता है। इन शिराओंके कारण पत्तेका फलका फैला हुआ रहता है। और खूराक भी इन्हींमें से पौधेके हर भागमें पहुँचती है।

पत्ते कई आकार-प्रकारके होते हैं और शिरा-संगठन में भी भेद होता है। पत्तों की नोक और उनके किनारे भी अनेक प्रकार के होते हैं।

तने या शाखा पर पत्तोंकी रचनाको पत्र-संगठन या पत्रावलि कहते हैं। पत्र-संगठनके भी कई प्रकार हैं।

रोम—रोम शब्दमें सभी प्रकारकी रोम-रचनाका समावेश होता है। बाल, रोएँ, कांटे आदि रोम ही कहलाते हैं।

पत्तोंके कार्य

स्वेदन-क्रिया, पाचन-क्रिया, और श्वासोच्छ्वास-क्रियाके बिना पौधा ज़िंदा ही नहीं रह सकता है।

स्वेदन-क्रिया—पानी पौधेके भोज्य-पदार्थोंमें से है। इनसे पौधेको उदजन और ओषजन मिलता है। दूसरे भोज्य-पदार्थ भी पौधेको पानी द्वारा ही प्राप्त होते हैं। यानी 'कोष-रस' बनकर पौधेके भिन्न-भिन्न अवयवोंमें पहुँच कर कोष-भित्तिका, प्रोटोप्लाज़्म, मांडी आदिके बननेमें सहायक होता है। जड़ें ही जमीनमें से पानी सोख कर भिन्न-भिन्न अंगोंमें पहुँचाती हैं।

पौधेमें पानीका आवागमन तीन करणोंसे होता है—(१) जड़ द्वारा सोखे हुए पानीका दबाव, (२) स्वेदन-क्रिया और (३) पौधेकी बाढ़।

दिनके प्रकाशमें पत्ते अपने छिद्रों या रंध्रों द्वारा वाष्परूपमें बहुत-सा पानी वातावरणमें छोड़ते हैं। इस वाष्पीभवनकी क्रियाको ही 'स्वेदन-क्रिया' नाम दिया गया है। पौधेको धूपमें रखनेसे स्वेदन-क्रिया ज्यादा तेजीसे होने लगती है। शुष्क हवा और ताप-क्रमकी वृद्धिसे भी इसकी गति बढ़ जाती है। छायामें इसकी गति कम हो जाती है और यही कारण है कि कमरेमें रक्खे हुए गमलोंको कम पानी सींचना पड़ता है।

सूक्ष्म-दर्शक यंत्रसे देखनेसे पत्तेके भीतर बहुत ही सूक्ष्म छिद्र दिखाई देते हैं। ये पत्र-रंध्र असंख्य नलिकाओं और धमनियोंके मुख या द्वार हैं। पत्र-रंध्र और मानव-शरीरके रोम-रंध्र करीब करीब एक ही उद्देशकी पूर्ति करते हैं। जलज-वनस्पतिकोंके पत्तोंकी ऊपरी सतह-पर पत्र-रंध्र होते हैं। ये छिद्र दिनमें खुले रहते और रातको बंद हो जाते हैं।

पत्ते पानीको खींचते भी हैं। जितना पानी पत्ते वाष्परूपमें हवामें छोड़ते हैं, उतना ही वे तनेमें से अपनी ओर खींचते हैं। यह क्रिया दिनके प्रकाशमें जारी रहती है।

पौधेके जीवनके लिए स्वेदन-क्रिया बड़े महत्त्वकी है। मूल द्वारा सोखा हुआ भोज्य-पदार्थ-मिश्रित जल पत्तोंमें पहुँचता है। पत्तोंमें रासायनिक क्रिया द्वारा ये भोज्य-पदार्थ एक ऐसे रसमें परिवर्तित हो जाते हैं, जो पौधेका पोषण और वृद्धि करते हैं। भोज्य-पदार्थोंके आहार-रसमें परिवर्तित हो जानेके बाद जितना भी जल बच जाता है, भाप बन कर पत्र-रंध्रोंमें से बाहर निकल जाता है। स्वेदन-क्रियाके बंद हो जानेसे पत्तोंमें जल भरा रह जायगा, जिससे पौधा रोगी हो जायगा, और तब वह बच न सकेगा।

एक सेर काष्ठ-निर्माण करनेके लिए पौधेको दो सौ सेर

जल वाष्परूपमें हवामें छोड़ना पड़ता है, और एक सेर क्षारांश तैयार करनेके लिए दो हजार सेर जल हवामें फेंका जाता है।

इससे अनुमान हो सकता है कि इस क्रियाको जारी रखनेके लिए जड़ोंको कितना अधिक जल जमीनमें-से सोखना पड़ता है। जड़ोंका काम रुकते ही पौधे कुम्हला जाते हैं। पानी सींचते ही वे फिर डहडहे हो जाते हैं। यही बात पौधेको स्थानान्तरित करनेमें पाई जाती है। पौधेको उखाड़नेसे जड़ों परके कोमल रोम टूट जाते हैं, जिससे दूसरे स्थान पर लगा देनेके बाद भी पत्ते मुरझाए रहते हैं। स्थानान्तरित करनेके कुछ दिन बाद जड़ोंपर नवीन रोम निकल आते है। उनके अपना काम शुरू करने-पर पौधा शीघ्र ही हरा भरा होता है। नवीन रोम निकल आने तक प्रकाशमें रहनेसे पत्तोंमें वाष्पीभवनकी क्रिया जारी रहती है और बाहर फेंके हुए जलकी कमीको पूरा करनेकी शक्ति जड़में न होनेसे पौधा मर जाता है। इसी कारणसे स्थानान्तरित करने-पर पौधेपर छाया कर देते हैं और कुछ पत्ते भी कम कर दिये जाते हैं।

पौधेके जीवनके लिए स्वेदन-क्रिया आवश्यक तो है किन्तु इसका बहुत ज्यादा तेजीसे जारी रहना हानिकारक है। रूखी हवा, कड़ाकेकी धूप, और वर्षाकी खींचके कारण

बहुत ज्यादा पानी भाप बनकर हवामें उड़ने लगता है। किन्तु जमीनमें पानीकी कमीके कारण जड़ें, पौधेकी मांगको पूरी नहीं कर सकती हैं—आयसे व्यय बढ़ जाता है। और पौधा मर जाता है।

ज्यों ज्यों पौधा बड़ा होता जाता है और उसका विस्तार बढ़ता जाता है, जड़ें भी जमीनमें चारों ओरको फैलती जाती और पौधेके आयव्ययका लेखा बराबर बनाये रखती हैं।

पाचन-क्रिया

मिट्टी और हवामें-से जो जो आहारतत्व ग्रहण किए जाते हैं, वे सब अकार्बनिक या भौतिक-यौगिक-के रूपमें होते हैं। इनको कार्बनिक-यौगिकमें बदलने या भौतिक-तत्वों-को कार्बनिक तत्वोंमें परिवर्तित करनेकी क्रियाको ही पाचन-क्रिया कहते हैं।

भोज्य-पदार्थ-मिश्रित जल और वातावरणमें-से ग्रहण किए गए कर्बन-द्विओषिद्को रासायनिक क्रिया द्वारा कार्बो-हायड्रेटमें (कर्बोदेत) बदलनेकी क्रिया ही हरे पौधेको सबसे पहले करनी पड़ती है। यह क्रिया हरित-कण-युत कोषोंमें ही होती है। ये कोष-अधिकतर पत्तोंमें ही पाए जाते हैं। इसलिए यह क्रिया पत्तोंमें होती है। कर्बोदेत दिनके प्रकाशमें ही बनता है।

पाचन-क्रियाके लिए ऊँचे प्रकाशके साथ ऊँचे ताप-क्रमकी भी ज़रूरत होती है। ताप-क्रमके एक निश्चित सीमा तक घट जाने-पर पाचन-क्रिया रुक जाती है। हर पौधेके लिए भिन्न भिन्न ताप-क्रमकी जरूरत होती है। किन्तु सूर्यकी सभी किरणें पाचन-क्रियाको जारी रखनेमें सहायक नहीं होती हैं। कासनी रंगकी किरणें जल और कर्बन-द्वि-ओषिद्के अणुओंको पृथक् करनेके लिए पर्याप्त शक्ति प्रदान करती हैं जिससे कर्बोदेत बनता है।

जीवन-मूल या प्रोटोप्लाज़्म बननेमें नोषजन-रहित कर्बोदेतके अलावा नोषजन युत कार्बनिक-यौगिककी भी जरूरत होती है। प्रोटीड ही ये नोषजन-युत यौगिक हैं जिनमें नोषजन, गंधक, कर्बन, ओषजन और उदजन रहते हैं।

प्रत्येक सजीवकोष, अनुकूलतत्वोंके प्राप्त होने-पर, प्रोटीड तैयार करता है।

आहार-रस का स्थानान्तरित होना

पत्तोंमें बना हुआ स्टार्च (माडी) पौधोंके अन्य अव-यवोंको भेज दिया जाता है। माडीके कण ठोस और अघुलनशील होते हैं। ये रासायनिक क्रिया द्वारा एक प्रकारकी शर्करामें बदल जाते हैं। यह यव-शर्करा कोष-

रसमें घुलकर पौधेके भिन्न-भिन्न अवयवोंमें पहुँच जाती है। प्रोटीड भी इसी तरह पौधेके शरीरमें फैल जाता है।

श्वासोच्छ्वास क्रिया

पौधे भी प्राणियोंकी तरह साँस लेते हैं। वे वातावरणमें-से ओषजन ग्रहण करते और कर्बन-द्वि-ओषिद छोड़ते हैं। इसके साथ जल-वाष्प भी छोड़ा जाता है। ओषजनका ग्रहण करना वनस्पतिके लिए भी उतना ही आवश्यक है, जितना कि प्राणियोंके लिए। ओपजन न मिलने पर पौधा मर जाता है।

पौधेकी बाढ़ जितनी ही तेजीसे होती है, उसके अन्दर रासायनिक परिवर्तन भी उतनी ही तेजीसे होते रहते हैं और यही कारण है कि पौधेके बढ़ने वाले भागमें श्वासोच्छ्वासकी क्रिया बहुत जल्दी दिखाई देने लगती है।

पौधा जितना ओपजन ग्रहण करता है, करीब करीब उतना ही कर्बन-द्वि-ओषिद छोड़ता है। पौधेके प्रत्येक सजीव कोषमें, जहाँ बाढ़ और रासायनिक परिवर्तन जारी रहते हैं, श्वासोच्छ्वासकी क्रिया चौबीसो घंटे जारी रहती है।

पौधे पर प्रकाश और तापका असर

पहले लिख आए हैं कि पाचन-क्रियाके लिए प्रकाशकी अत्यन्त आवश्यकता है। प्रकाशकी सहायतासे पौधा कर्बन-

द्वि-ओषिद्से शर्करा तैयार करता है। पौधेकी बाढ़में भी प्रकाश सहायता पहुँचाता है। पौधेके बढ़ने वाले या पूर्ण बाढ़को पहुँचे हुए अवयवोंके परिवर्तनमें भी प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूपसे प्रकाश ही सहायक होता है। सूर्यकी लाल, नारंगी और हरे रंगकी किरणोंका असर ही पौधेकी रासायनिक क्रिया पर पड़ता है। शर्कराके निर्माण-कार्यमें कासनी और आसमानी किरणोंका ज्यादा प्रभाव नहीं पड़ता है।

गरमी या ताप

श्वासोच्छ्वासकी क्रियासे ज्यादा गरमी पैदा होती है। किन्तु वाष्पीभवन और उष्णताविसर्जनका कार्य इतनी फुरतीसे होता है कि पौधेका तापक्रम बढ़ने ही नहीं पाता। पौधा उष्णता-वाहक तो है, किन्तु यह कार्य बहुत ही धीरे-धीरे किया जाता है। यही कारण है कि पौधेका तापक्रम आस पासकी हवाके तापक्रमसे थोड़ा कम वा ज्यादा होता है। हवाका तापक्रम तेजीसे घटता-बढ़ता है और मिट्टी और पानीका तापक्रम बहुत धीरे घटता-बढ़ता है। यही वजह है कि इनका तापक्रम हमेशा करीब-करीब बराबर रहता है।

पौधेका जीवन-व्यापार गरमी या तापपर ही निर्भर करता है। स्थूल मानसे ३२ अंश फा०—से लगाकर

१२२ अंश फा० के तापमें पौधेकी सभी क्रियाएँ सम्पन्न होती रहती हैं। हरएक पौधेको न्यूनाधिक तापक्रम आवश्यक होता है। अधिक या न्यून तापक्रमका घातक प्रभाव पौधेकी देहमें-के जलपर निर्भर करता है। पौधेके जिन भागोंमें पानीका अंश कम होता है, वे तापक्रमके घट जाने-पर भी अधिक समय तक जीवित रह सकते हैं। किन्तु विकसित होने वाली कलियोंमें ज्यादा पानी रहता है, जिससे उनपर पालेका असर जल्दी पड़ता है।

फूल या पुष्प

पत्र-कलिकाओंकी तरह ही पुष्पकलिकाएँ भी निकलती हैं। प्रारम्भ में दोनों ही प्रकारकी कलिकाएँ एक-सी होती हैं। और उनका पहचान लेना असम्भव नहीं, तो कठिन अवश्य है। पत्र-कलिकाओंकी तरह पुष्प-कलिकाएँ भी अन्तिम या अक्षकोणीय होती हैं।

फूलका मुख्य काम सन्तानोत्पत्ति करना है। फूलको हम परिवर्तित तना कह सकते हैं। फूलके चार मुख्य अवयव हैं—१ पुट-चक्र, २ मुकुट या कटोरी, ३ पुल्लिंग-चक्र, और ४ स्त्री-लिंग-चक्र।

सबसे बाहरकी ओरको जो पत्ते रहते हैं, उनको 'बाह्याच्छादन' या 'पुट-चक्र' कहते हैं। पुट-चक्रके पत्ते

प्रायः हरे रंगके होते हैं। पुट-चक्रका मुख्य काम पुष्प कलिकाकी रक्षा करना है। बाह्याच्छादनके बाद भीतरकी ओर 'अन्तराच्छादन' या 'दल-चक्र' होता है। इसको मुकुट या कटोरी भी कहते हैं। कटोरी नाना प्रकारके रंगोंकी होती है। कटोरीसे भीतरको पुल्लिंग-चक्र है। यह कई डंडियोंसे बना होता है, जिनको पुंकेसर कहते हैं। पुंकेसरके सिरे परकी छोटी गाँठको 'रेत-पात्र' या 'वीर्य-कोष' कहते हैं। सबसे भीतरका चक्र, जो फूलके मध्यमें होता है, स्त्रीलिंग-चक्र या स्त्री-केसर-चक्र कहाता है। इसकी प्रत्येक डंडीको 'योनि-नलिका' और इनके सिरे परकी गाँठोंको रज-कोष कहते हैं। पौधेके नतोदर या प्याले-जैसे अक्षको, जो चपटा होता है, 'स्तंभक' कहते हैं। उसी पर पुष्पके चारो अंग पैदा होते हैं।

सन्तानोत्पत्तिके कार्यके लिए पुट-चक्र और कटोरीकी नितान्त ज़रूरत नहीं है। बहुतसे फूलोंमें इनका अभाव भी रहता है। पुल्लिंग-स्त्रीलिंग-चक्र ही पौधेकी जननेंद्रियाँ हैं। सन्तानोत्पत्तिके लिए इनका होना ज़रूरी है। फूलके अनावश्यक अवयव—पुट-चक्र और कटोरी, का मुख्य काम आवश्यक अवयवों—की रक्षा करना ही है। इसके अतिरिक्त कटोरीके रंगसे मोहित होकर मधु-मक्खी आदि प्राणी उसकी ओर आकर्षित होते हैं, जिससे गर्भाधानमें सहायता मिलती है। कई फूलोंके बीचमें मधु-

कोष होते हैं जिनसे भी मधु-मक्खी आदि आकर्षित होती हैं।

कई पुष्पोंमें केवल दोनों आवश्यक अंग ही मौजूद रहते हैं। इन फूलोंको 'उभयेन्द्रिय' या 'उभय-लिंगो' कहते हैं। जिन पुष्पोंमें एक ही जननेंद्रिय होती है उनको एक-लिंगी कहते हैं। नर फूलमें सिर्फ पुंकेसर ही रहता है। मादा फूलमें पुंकेसर नहीं रहता, केवल पुष्प-योनि वर्तमान रहती है। कुछ पौधोंके फूल नपुंसक होते हैं।

गर्भाशय फूलका वह अवयव है जिसमें बीज पैदा होते हैं, और जो आगे चलकर फलमें परिणत हो जाता है। गर्भाशयके भीतर एक या उससे अधिक कोष्ठ होते हैं। फूलमें जितनी योनि-नलिकाएँ होंगी, गर्भाशयमें उतने ही कोष्ठ रहेंगे।

वनस्पतिका विस्तार कई प्रकार से होता है—(१) बीज से (२) तना, शाखा, पत्ता आदि बोनेसे और (३) संकरीकरण द्वारा।

रेत-पात्रके अंदर 'पराग-कण' और रज-कोषमें 'रज-कण' रहते हैं। रज-कण और पराग-कणका संयोग होने पर ही गर्भ-धारणा होती है और तब बीज पैदा होता है। कीट, पतंगादि ही संयोग कराते हैं। संयोग दो तरहसे होता है। जब किसी फूलके पराग-कणका उसी फूलके 'योनि-

छत्र' से संयोग होनेसे गर्भ-धारण होती है, तो उसे 'आत्म-सेचन' कहते हैं। यदि एक फूलका पराग हवा, पानी या कीट-पतंगादि द्वारा दूसरे किसी सजातीय पुष्पके योनि-छत्र तक पहुँचाये जानेसे गर्भाधान होता हो, तो इस प्रकारकी संयोग-विधिको 'पर-सेचन' कहते हैं।

कीट, पतंगादि द्वारा संयोग उन्हीं फूलोंमें होता है, जो रंग-विरंगे खुशबूदार और मधु-युक्त होते हैं। रंग, सुगंधि आदिके कारण कीट-पतंग फूलकी ओर आकर्षित होते हैं। पराग या मधुके लोभसे भी वे फूलों पर जा बैठते हैं। कीड़ेकी देह परके रोएँ आदि-पर पराग लग जाती है। शहद या परागके लिए कीड़ा फूलके अन्दर घुसता है, जिससे उसके शरीरका कोई भाग रेत-पात्र से छू जाता है और पराग-कण उस पर झड़ जाते हैं। जब कीड़ा दूसरे फूल-पर जाता है, तो यही पराग उस फूलके रज-पात्र-पर लग जाते हैं और तब संयोग हो जाता है।

मधु, सुगंध, रंग आदि रहित फूलोंमें पवन द्वारा संयोग कराया जाता है। ये फूल आकर्षक भी नहीं होते। इन फूलोंकी पुंकेसर बाहरको लटकी रहती है। फूलोंमें पराग भी बहुत ज्यादा होता है और रज-पात्र बड़ा और रोएँदार होता है। पवनके साथ उड़ने वाले पराग-कण सुगमतापूर्वक रज-पात्र-पर जा गिरते हैं, जिससे संयोग हो जाता है।

पौधोंमें आत्म-सेचन भिन्न-भिन्न प्रकारसे होता है। इन तरीकों पर यहाँ विचार किया नहीं जा सकता।

रज-पात्र चिपचिपा होता है, जिससे पराग-कण योनि-पात्र पर चिपक जाते हैं। संयोग होने पर रज-पात्र द्वारा छोड़े हुए लसदार द्रव पदार्थसे परिपोषित होकर पराग-कणसे एक नलिका निकलती है, जो रज-पात्रकी नलिका रूप डंडीके अन्दर प्रवेश करके गर्भाशयकी ओर को बढ़ने लगती है। गर्भाशयमें पहुँचने-पर यह रजोबिन्दुके रज-कीटाणुसे संयुक्त हो जाती है और इसे ही 'गर्भाधान' कहते हैं।

कुछ पौधोंमें संयोग होनेके कुछ ही घंटे बाद गर्भ रह जाता है। कई पौधोंमें कई दिन या हफ्ते लग जाते हैं। गर्भ रहनेका समय पौधेकी जाति पर निर्भर करता है। गर्भ रह जाने-पर गर्भ-कोषमें परिवर्तन होने लगता है और धीरे-धीरे उसमें गर्भ-भोज्य इकट्ठा होने लगता है। यह सबका सब गर्भ-भोज्य केवल गर्भकी वृद्धिमें ही खर्च नहीं होता, बीजके अंकुरित होनेपर वह प्रारम्भिक पौधेके काममें भी आता है। गर्भाधान हो जानेपर बीज कोष्ठके सब भागोंके रूप-रंग और आकारमें परिवर्तन होने लगता है और समय पाकर गर्भाशय फलके रूपमें बदल जाता है। गर्भाशयके अलावा फूलके दूसरे भागोंमें

भी फेर बदल होने लगता है और वृद्धि और परिवर्तनके बाद ये भी फलके बनानेमें सहायक होते हैं।

बोलचालकी भाषामें 'फल' शब्द बहुत ही व्यापक अर्थमें प्रयोग किया जाता है। संयोग होनेके बाद गर्भ रहते ही मुकट और पुंकेसर गिर जाते हैं। कभी-कभी पुट-पत्र भी गिर जाते हैं। योनि-छत्र और डंडी सूख जाती है। गर्भ-स्थापन होते ही गर्भाशय बढ़ने लगता है। और जगह मिलने पर बीज भी बढ़ते जाते हैं। पके हुए बीजको ही पौधेका फल कह सकते हैं। पुष्प-योनि-चक्रसे पैदा हुए फल ही वास्तवमें फल हैं। जिस फलके बननेमें फूलके दूसरे अवयव भी सहायता पहुँचाते हैं, उसे वास्तविक अर्थमें 'फल' नहीं कह सकते।

फलके अन्दर बीज रहते हैं। पके हुए बीजके अन्दर पूर्ण बाढ़को पहुँचा हुआ गर्भ रहता है। अनुकूल परिस्थिति प्राप्त होने पर बीज फूट जाता है। उसके ऊपरका छिलका गर्भ द्वारके पाससे फट जाता है। प्रारम्भिक मूल बढ़कर जमीनमें घुस जाती है और प्रारम्भिक-तना आकाशकी ओर बढ़ने लगता है।

यहाँ तरु-जीवन पर बहुत ही संक्षेपमें विचार किया गया है। पौधेके जीवन-व्यापारका समुचित ज्ञान प्राप्त करना एक सफल मालीके लिए आवश्यक ही नहीं,

अनिवार्य्य भी है। और इसीलिए यह अध्याय लिखा गया है। इस विषय पर लिखी गई वनस्पति-विज्ञान, तरु-जीवन, वनस्पति-शास्त्र, आदि नामकी पुस्तकें पढ़नेसे वनस्पति-संसारकी विचित्रताओं और अद्भुत जीवन-व्यापारका अच्छा ज्ञान प्राप्त किया जा सकता है।

अध्याय ३

पौधोंका पालन-पोषण

सन्तानोत्पत्तिका एक मात्र उद्देश जाति या वंश का अस्तित्व बनाए रखना है। इस उद्देशकी पूर्त्तिके लिए प्रकृतिने नाना साधनोंका उपयोग किया है। पौधोंके बीजोंकी विशेष प्रकारकी बनावट इसी हेतुको लिए हुए है। इस विषय पर इस पुस्तकमें विचार करनेकी ज़रूरत नहीं है।

पौधोंका वंश विस्तार दो तरहसे होता है—(१) बीजसे और (२) कलम-पेवंदसे। मूली, मेथी आदि कई प्रकारकी तरकारी, बहुतसे मौसमी फूल और नीम, आम, अमरूद आदिका वंश-विस्तार बीजसे होता है। गत अध्यायमें लिख आए हैं कि बीजमें संग्रहीत भोज्य-पदार्थोंसे परि-पोषित होकर ही नवजात पौधा बढ़ता है। यदि बीज उत्तम जातिका न होगा तो अंकुर जोरदार न निकलेगा। परिणाम यह होगा कि पौधा जल्द ही रोगका शिकार हो जाएगा और जीवनकी सरदी गरमीको सहन करनेकी क्षमता उसमें न रहेगी, जिससे वह जल्द ही मर जाएगा। यदि कदाचित यह कमजोर पौधा फूले-फले भी, तो फल

छोटे-छोटे लगेंगे, उनका स्वाद भी खराब होगा और वे ज्यादा दिन तक टिक भी न सकेंगे। इसलिए इस बात पर हमेशा ख़याल रक्खा जाना चाहिए कि निरोग और अच्छे बीज ही काममें लाए जायँ।

बीज

सील वाली जगहमें रखनेसे बीज खराब हो जाते हैं और लापरवाहीके कारण बीजोंमें कीड़े भी लग जाते हैं। कभी-कभी अच्छी तरहसे न सूखनेसे भी बीज खराब हो जाते हैं। इसलिए बोनेके लिए चुने गये बीजोंको साफ़ पानीसे धोकर धूपसे खूब सुखा लेना चाहिए और तब शीशी या टीनके डब्बोंमें भर कर, उसका मुंह मज़बूतीसे बंद करके, सूखी जगहमें रख देना चाहिए।

जो पौधा निरोग, ज़ोरदार और फूल या फलोंसे खूब लदा हुआ हो, उसीके बीज चुने जाने चाहिए। फूल या फलोंका रूप-रंग, आकार, सुगंध, मीठापन, निरोगता, चमक आदि पर काफी ध्यान देकर ही उस पौधेको चुना जाना चाहिए, जिसके बीज बोनेके लिए रखने हों। जो फल पकने पर फट जाते हों, उन पर महीन मलमलकी थैली बाँध देनी चाहिए, ताकि फलके फटने पर बीज जमीन पर न गिरने पाएँ। थैली बाँधनेसे पहले देख लेना चाहिए कि फल पर इल्ली या अंडे तो नहीं हैं।

खूब पके हुए फल ही बीजके लिए चुने जाने चाहिए। बीजोंको लगातार तीन-चार दिन तक धूपमें अच्छी तरहसे सुखा लेना चाहिए। बीजोंको अच्छी तरहसे सुखा लेनेके बाद किसी ऐसे बरतनमें रख देना चाहिए, जिसमें हवा न घुस सके।

गूदेदार फलोंको खूब पक जानेपर ही तोड़कर सड़ने देना चाहिए। गूदेके सड़ जानेपर बीजोंको निकाल कर साफ़ पानीसे धो डालना चाहिए, और तब तीन दिन-तक छायामें और बादमें पाँच दिन-तक धूपमें सुखा लेना चाहिए।

अगर बीज बाजारसे ही खरीदने हों, तो किसी प्रसिद्ध और बड़ी दूकानसे खरीदना चाहिए। विदेशोंसे मंगवाए हुए बीज महंगे होते हैं और कभी-कभी खराब भी निकल जाते हैं। सस्ते बीज हलके दरजेके तो ज़रूर होते हैं, मगर वे उतने खराब नहीं होते। हमारी रायमें तो बहुत ज्यादा कीमत देकर ऊँचे दरजेके बीज खरीदनेकी बनिसबत कुछ हल्के दरजेके और सस्ते बीज खरीदना कहीं ज्यादा फायदेमंद है।

बीज खरीदते वक्त देख लेना चाहिए कि उनमें दूसरे पौधोंके बीज शामिल तो नहीं है और बीज चमकीले और उनका रंग साफ़ है। कच्चे और अध-पके बीजोंकी मिला-

वट नहीं होनी चाहिए। दुर्गन्ध देने वाले बीज हरगिज नहीं खरीदने चाहिए।

बीजके उगनेकी शक्ति

बीज जितनी ही ज्यादा हिफाज़तसे रक्खे जाएँगे, उतने ही लम्बे समय-तक उनकी उगनेकी शक्ति बनी रहेगी। अच्छे पके हुए बीज भी ज्यादा वक्त-तक खराब नहीं होते हैं। खरीदनेसे पहले बीजके उगनेकी शक्तिको जाँच लेना ज़रूरी है।

मिट्टीके गमलों, या फूटे बर्तनके टुकड़ेमें हरएक नमूनेके सौ-सौ बीज बो दिए जायँ। बोनेके बाद पानी सींचकर अँधेरी जगहमें रख देना चाहिए। चौबीस चौबीस घंटे बाद उगे हुए बीजोंको गिन लो। लगातार तीन दिन-तक चौबीस-चौबीस घंटेके बाद अंकुर निकले हुए बीज गिन लिए जाया करें। तीन दिनमें जिस नमूनेमें सबसे ज्यादा बीज उग आए हों, वही अच्छा समझ कर खरीद लिया जाय।

वजनदार और मोटे बीज भी अच्छे होते हैं। हरएक नमूनेके सौ-सौ बीज लेकर तौल लिए जायँ। जिस नमूनेके सौ बीजोंका वजन सबसे ज्यादा हो, वही खरीदना अच्छा है।

बीजोंकी रक्षा

काँचकी शीशियाँ, कनस्तर, या टीनके डब्बे बीज रखनेके लिए अच्छे हैं। बीज भर कर अंदर नेपथलीनकी गोलियाँ डालकर मज़बूत ढक्कन लगा दिया जाय। राख, चूना आदि मिलाकर रखनेसे भी कीड़ोंसे बीजकी रक्षा होती है। बीज रखे हुए बरतनका मुँह इतनी मज़बूतीसे बन्द करना चाहिए कि हवा भीतर न घुस सके। शीशीके कागपर मोम लगाकर मुहर कर देनी चाहिए।

बीज बोना

कई पौधोंके बीज, पकनेके बाद शीघ्र ही बो देनेसे अच्छे उगते हैं। कुछ पौधोंके बीज एक साल-तक अच्छी हालतमें रहते हैं। आम, कटहल, नीबू, नारंगी, जामफल, काजू, सीताफल, करौंदा, आदि पौधोंके ताजे बीज ही बोये जाते हैं। कुछ बीजोंका छिलका कड़ा होता है और कुछका नरम। नरम छिलके वाले बीज तो जल्द उग आते हैं, किन्तु कड़ी छाल वाले बीज कई दिनों-तक अंकुरित नहीं होते। बबूलके बीजके समान कड़े छिलके वाले बीज, बोनेके पहले पाँच-छह घंटे-तक सलफ्यूरिक ऐसिडमें भिगो लेनेसे जल्दी उग आते हैं। गोबर और पेशाबके घोलमें कुछ दिन-तक भिगोए रखनेसे भी बीजोंका छिलका नरम हो जाता है।

ये बीज बोनेके बाद जल्दी उग आते हैं। महीन बीज जल्द ही मर जाते हैं।

यूरोप, अमेरिका आदि देशोंसे बीज भी टीनके डब्बोंमें बंद होकर आते हैं। डब्बा खोलनेके बाद बीज जल्द ही बो दिए जाने चाहिए। खासकर बरसातमें तो इसपर ज्यादा ध्यान देना चाहिए। कारण कि बरसातकी गीली हवासे बीज जल्द खराब हो जाते हैं।

किस जातिके बीज कितने गहरे बोए जाने चाहिए और दो पौधोंके बीचमें कितना फासला रखना चाहिए, यह बात अनुभवसे ही मालूम हो सकती है। सर्व-साधारण नियम तो यह है कि बीजकी गोलाईकी तिगुनी बोनेकी गहराई होनी चाहिए। अंकुरित होनेके लिए बीजको प्रकाश और गरमीकी जरूरत होती है। इसलिए प्रकाश और उत्तापका रोकना हानिकारक है। फिर भी, इस बातपर जरूर ही खयाल रखना चाहिए कि प्रकाश और उत्ताप एक ही दिशाकी ओरसे न मिलने पावे। जिस तरफसे पौधेको गरमी और उजियाला मिलेगा, उधरको ही वह झुक जायगा। काफी उजियाला न मिलनेपर पौधा कमजोर हो जाता है, और कभी कभी मर भी जाता है।

बीज बोनेके बाद सिंचाई करते समय भी ज्यादा सावधानी रखनेकी जरूरत है। यदि पानीका बहाव

बहुत तेज होगा, तो मोटे बीजोंपरकी मिट्टी बह जायगी और बीज खुल जाएँगे। ऊपरकी मिट्टी बह जानेसे महीन बीज पानीपर तैरने लगेंगे और तब एक ही जगह बहुतसे बीज जमा हो जायँगे। बीजोंको एक दूसरेसे काफी दूरीपर बोना चाहिए। दो पौधोंमें इतना फासला रहना चाहिए कि हर एक पौधेको फैलनेके लिए काफी जगह मिल जाय। धूप, प्रकाश और हवा मिलनेमें रुकावट नहीं पड़े। बारीक बीजोंको महीन रेती या सूखी मिट्टी मिलाकर बिखेरकर बोना चाहिए।

सिंचाई

बगीचेके पौधोंको सींचनेकी जरूरत होती है। जाड़ेके दिनोंमें कम पानी देनेकी जरूरत होती है और गर्मीके मौसममें ज्यादा पानीकी। छोटे-छोटे पौधोंको ज्यादा पानी सींचनेकी जरूरत है। ज्यादा पानी छोटे छोटे पौधोंके लिए हानिकारक है। कंद-मूल वाले पौधोंको सुप्तावस्थामें सींचनेकी जरूरत नहीं है। नवांकुरित पौधोंको जड़ जमने-तक काफी पानीसे सींचा जाना चाहिए। किस पौधेको किस मौसममें कितना पानी दिया जाना चाहिए, यह बात बिना अनुभवके मालूम नहीं हो सकती है।

सिंचाई

पौधेको जीवित रखनेके लिये पानीकी अत्यन्त आवश्यकता

होती है। पानीपर ही वनस्पतिका जीवन निर्भर होता है। वनस्पतिको पानीसे ओषजन (ऑक्सीजन) और उद्‌जन (हाइड्रोजन) प्राप्त होते हैं। ज़मीनमें स्थित द्रव्य-पदार्थ भी पानी द्वारा ही ग्रहण किये जाते हैं।

खारा, कड़ुवा और धातुकी खानोंसे बह कर आने वाला पानी पौधोंके-लिए हानिकारक है। विशेषतः लोहेके अंश वाला पानी तो पौधोंके-लिये एकदम घातक है। कुओंका पानी, खासकर उन कुओंका पानी जिसे 'भारी पानी' कहते हैं, पौधोंके लिये हितकर होता है। कारण कि उसमें सलफेट आफ लाइम और मेगनीसियम आदि द्रव्य पदार्थ वर्त्तमान रहते हैं। शहरकी गटरोंका पानी और रंगके कारखानोंका पानी भी पौधोंके लिए हितकर होता है। नहरोंका पानी मीलों प्रवास करनेके बाद खेतोंमें सींचा जाता है। अपने इस प्रवासमें वह वातावरणसे ओषजन, नोषजन (नाइट्रोजन) और कर्बन द्विओषिद ग्रहण कर लेता है। यह पानी ठंडा होता है, अतएव जिन पौधोंको नहरका पानी सींचा जाता है उन्हें अधिक खाद देनी चाहिये। कुएँका पानी गरम होता है अतएव नहरके पानीकी अपेक्षा वह अधिक पसन्द किया जाता है।

बगीचोंमें बोये जाने वाले अधिकांश पौधोंका

जीवन तो उपयुक्त सिंचाईपर ही अवलम्बित रहता है अतएव सिंचाईपर काफी ध्यान देना चाहिये। जाड़ेके दिनोंमें कम पानी देनेकी ज़रूरत होती है और गरमीके मौसममें ज्यादा पानीकी। छोटे-छोटे पौधोंको ज्यादा सींचनेकी जरूरत नहीं है, ज्यादा पानी छोटे पौधोंके लिये हानिकारक है। कंद-मूल वाले पौधोंको सुप्तावस्थामें सींचनेकी जरूरत नहीं है। नवांकुरित पौधोंको जड़ जमने-तक काफी पानी सींचा जाना चाहिये। बड़े पौधेको ऋतुके अनुसार प्रति तीसरे पौधे चौथे दिन सींचते रहना चाहिये। किस पौधेको किस मौसममें कितना पानी दिया जाना चाहिये यह धीरे-धीरे अनुभवसे मालुम हो सकता है।

पौधेको सबेरे या शामको ही पानी सींचना चाहिये। दोपहरका सींचा हुआ पानी सूर्यकी गरमीसे भाप बन-कर उड़ जाता है और पौधोंको उससे कोई लाभ नहीं पहुँचता। शीतकालमें सबेरे और गरमीके मौसममें शामको पानी सींचा जाना अच्छा है।

अकसर देखा गया है कि गमलोंमें या क्यारियोंमें मोटी धारसे पानी डाला जाता है। ऐसा करनेसे जड़ों-परकी मिट्टी धुल जाती है। जड़ें खुल जानेसे पौधा जमीन पर गिर जाता है और कभी-कभी मर भी जाता है।

इसलिए महीन छेदवाले हज़ारेसे ही गमलों या क्यारियों-में पानी सींचा जाना चाहिए। शीतकालमें सवेरे और गरमीके मौसममें शामको पानी सींचा जाना अच्छा है।

कुएँ, तालाब या नहरोंसे ही पानी लिया जाता है। इसके लिए चरसे, पम्प, परशियनव्हील, आदि काममें लाए जाते हैं। पॉट या नालीमें पानीका बहाव तेज नहीं होना चाहिए—बहावकी गति हमेशा धीमी होनी चाहिए। पौधोंके चारों ओर थाले बनाकर उनमें पानी भरनेसे पौधेके तनेको पानी लगा रहता है जिसमें 'कॉलर-राट' नामक रोग लग जाता है। इसलिए पौधेके तनेके चारों ओर काफ़ी मिट्टी चढ़ा दी जानी चाहिए।

गमलोंसे हटाकर स्थायी-स्थानपर या नरसरीमें लगाए गए पौधोंको पहली बार ज्यादा पानी सींचनेकी ज़रूरत है, जिससे जड़ोंपर मिट्टी अच्छी तरहसे जम जाय। बादमें हर रोज़ उतना ही पानी सींचा जाना चाहिए, जितना कि मिट्टीमें तरी बनाए रखनेके-लिए काफ़ी हो। पौधेके जड़ पकड़ लेनेपर पानीकी मिक़दार धीरे-धीरे बढ़ाई जा सकती है। गमलेके पौधेको गमले और पौधेके आकारके मानसे ही पानी सींचा जाना चाहिए।

पौधे स्थानान्तरित करना

पौधेको एक स्थानसे हटाकर दूसरे स्थानपर लगानेकी क्रियाको 'स्थानान्तरित करना' कहते हैं। जड़ोंको मज़बूत बनानेके लिए भी आम आदि कुछ पौधे एक जगहसे हटाकर दूसरी जगहपर लगाये जाते हैं।

शीतकाल या बरसातमें ही पौधे हटाये जाने चाहिए। किन्तु गलित-पत्र पौधोंके हटानेका सबसे अच्छा समय इन पौधोंके पत्ते झड़ जानेके बाद है। कारण कि, पत्ते गिर पड़ने पर पौधा आराम लेता है। गमले या नरसरीमें दो साल-तक रखनेके बाद ही पौधेको नरसरीसे हटाकर स्थायी स्थानपर या गमलेमें लगाना चाहिए। इन्हीं पौधोंपर चश्मा-पेवंद चढ़ाया जाना चाहिए। कुछ पौधे ऐसे भी हैं, जिनको हटाया नहीं जा सकता। कारण कि हटानेसे उनकी जड़ें टूट जाती हैं जिससे पौधा मर जाता है। ऐसे पौधोंके बीज हमेशा स्थायी-स्थानपर ही लगाए जाने चाहिए। पौधा स्थानान्तरित करते वक्त इस बातपर ख्याल रखना चाहिए कि जब तक पौधेकी जड़ें पानी सोखना शुरू न करें तब-तक ऐसी तजबीज की जाय, कि जिससे पत्तों द्वारा बहुत कम पानी भाप बनकर उड़ सके। धूप और रूखी हवाके दिनोंमें पत्तोंमें-से ज्यादा पानी भाप

बनकर उड़ता रहता है। इसलिए जहाँ-तक होसके बदली-के दिनों-में ही पौधे हटाए जाने चाहिए। यदि हवामें तरी न हो और सूर्य चमक रहा हो तो हटाए जानेके बाद पौधेपर छाया कर दी जानी चाहिए। बड़े पत्ते आधे काट देने चाहिए और पौधोंपर बहुत थोड़े पत्ते रहने दिये जाने चाहिए। बरसातके मौसममें और बदलीके दिन, दिनके वक्त भी पौधे हटाए जाएँ तो हर्ज नहीं है।

पौधेको उखाड़नेसे पहले खूब पानी सींचा जाना चाहिए, जिससे मिट्टी अच्छी तरहसे तर हो जाय। इसके बाद पौधेकी जड़ों-परकी मिट्टी धीरे-धीरे दूर करके जड़के नीचे-तककी मिट्टी हटा देनी चाहिए। तब-तक एक चौड़ी पटियाको पौधेके नीचे मिट्टीमें खोंसकर धीरे-धीरे, ऊपर उठाना चाहिए। ऐसा करनेसे पौधा जड़ों सहित उखड़ आता है। पौधोंकी जड़ोंको मिट्टी समेत ही उखाड़ना चाहिए। जड़ें बहुत सावधानीसे खोदी जानी चाहिएँ। तनेके बहुत नज़दीकसे खुदाई कभी न करनी चाहिए। ऐसा करनेसे असावधानीसे, बहुतसी जड़ें कट जाती हैं। इससे पौधा कमजोर हो जाता है और दूसरी जगह पर लगानेके बाद उसके मर जानेकी सम्भावना रहती है। लम्बी जड़ें जितनी ज्यादा तादादमें निकाली जा सकें, उतना ही अच्छा है। स्थायी-स्थान-पर लगाने-

पर पौधेकी कुछ पतली जड़ें और डालियाँ छाँट डालना ज़रूरी है ।

गढे खोदनेसे पहले जमीनको अच्छी तरहसे जोत लेना चाहिए । काँस, दूब, नागर मोथा आदिको खोदकर निकाल डालना चाहिए । छोटे पौधोंके लिए ढाई फुट चौरस और तीन फुट गहरा गढा खोदा जाय । साधारण तौरसे तीन फुट लम्बे, तीन फुट चौड़े और तीन फुट गहरे गढे हों तो अच्छा है । खोदते वक्त ऊपरकी एक फुट गहराई-तककी मिट्टी एक बाजूपर और इससे नीचेकी मिट्टी दूसरी बाजूपर डाली जानी चाहिए ।

काफी गहरा गढा खोदनेसे जड़ें जमीनमें सीधी रह सकेंगी । पौधेके तनेको अंगुलियोंके बीचमें सीधा पकड़-कर लगा देना चाहिए । जड़ोंको मिट्टीसे अच्छी तरह-से ढक देना चाहिए, और तब तनेके आसपासकी मिट्टीको सावधानीसे खूब दबा देना चाहिए । यदि जड़ों-परकी और तनेके आसपासकी मिट्टी अच्छी तरहसे नहीं दबाई जायगी तो पौधा झुक जाएगा । उखाड़ते वक्त जड़ोंको कमसे कम क्षति पहुँचानी चाहिए और लगा देनेके बाद खूब पानी दे देना चाहिए । मिट्टीको हमेशा गीली बनाए रखना ज़रूरी है । क्यारीकी मिट्टीको तोड़-

कर ढीली बनाए रखना चाहिए। क्यारीमें घास आदि बिलकुल ही नहीं उगने देना चाहिए।

छोटी उमरके पौधोंको तेज धूपसे ज्यादा नुकसान पहुँचता है। इसलिए पौधोंपर छाया करना निहायत ज़रूरी है। खजूरके पत्ते या चटाइयोंकी छाया करना अच्छा है। सूरजकी आड़ करके फूसकी टट्टी भी खड़ी की जा सकती है। पौधेको चारों तरफसे नहीं ढकना चाहिए। उत्तरकी ओरका भाग हमेशा खुला रक्खा जाना चाहिए।

नरसरी

उद्यानके लिए नरसरीका एक खास महत्व है। जिन पौधोंपर कलम लगाई जाती है या पेवंद बाँधा जाता है उनका लालन-पोषण शुरूमें नरसरीमें ही किया जाता है। नरसरीके लिए ऐसी जगह पसंद की जानी चाहिए, जो आसपासकी जमीनसे कुछ ऊँची हो, हवा और प्रकाश काफी मिलता रहता हो, और वक्त-ज़रूरत पौधोंको छाया भी मिल सके। ऐसी जगह हरगिज नहीं पसंद की जानी चाहिए, जिसमें पानी भरा रहता हो चिकनी मिट्टी वाली या कँकरेली जमीन एकदम निरुपयोगी होती है। सूखनेपर पत्थरके समान कड़ी हो जाने वाली मिट्टी भी बेकार होती है।

नरसरीके-लिए पसंद की हुई जमीनको पहले खोद-कर खूब ढीली-कर देना चाहिए। इसके बाद मिट्टीका महीन चूरा करके कंकड़-पत्थर आदि बीन-कर फेंक दिए जाने चाहिए। गोबरकी सड़ी हुई खाद या पत्तोंकी सड़ी खाद इस मिट्टीमें मिलादी जानी चाहिए। मिट्टी और खाद बराबर बराबर मिलाना चाहिए। कम सड़ी या कच्ची खाद हरगिज काममें नहीं ली जानी चाहिए।

नरसरीकी लम्बाई चाहे जितनी रक्खी जा सकती है। मगर चौड़ाई हमेशा तीन फुट ही रक्खी जाना जरूरी है। यदि जरूरत हो तो हर तीन फुटकी चौड़ाईके बाद बीचमें जाने-आनेके लिए रास्ता रखकर फिर तीन फुट चौड़ी जगहमें पौधे लगा दिए जावें। नरसरीमें पौधे दूरदूर लगाए जावें। नरसरीमें बीज और पौधे अलग अलग जगहपर लगाए जाने चाहिए। यदि मुमकिन हो, तो नरसरीके बीचमें पानीके लिए एक पक्का हौज़ बनवा लेना चाहिए। यदि ऐसा नहीं किया जा सकता हो तो पानी भरनेके लिए लकड़ीके पीपे भी रक्खे जा सकते हैं। नरसरीके कुछ हिस्सेपर छाया कर दी जानी चाहिए। इस छायादार स्थानमें टहनियोंके टुकड़े, पत्ते आदि बोये जाने चाहिए। खुली जगहमें क्यारियोंमें या रागियों पर बीज बोये जायँ। बरसातमें कलमें लगाने और पौधोंको

स्थानान्तरित करनेके लिए भी कुछ स्थान सुरक्षित रख लेना चाहिए।

नरसरीके पास ही एक छायादार जगह होनी चाहिए, जिसमें खाली गमले, रेती, कोयलेका चूरा, औजारोंकी पेटी, खाद, आदि रक्खे जासकें। नरसरीसे हटाकर गमलों या पीपोंमें लगाए हुए पौधे दोपहरके समय, जब धूप बहुत तेज हो, छायादार जगहमें रक्खे जाने चाहिए।

नरसरी और गमलोंमें बोए गए पौधोंकी खूब हिफाजत की जाना जरूरी है। पौधोंको अकसर देखते रहना चाहिए। हर एक पौधेपर पूरी-पूरी निगरानी रखना बहुत ही ज़रूरी है। पौधोंकी निगरानी और हिफाजतके लिए खर्च करनेमें हरगिज़ आगा-पीछा नहीं सोचना चाहिए। परन्तु साथ ही फिजूल खर्चीसे बचनेकी भी पूरी-पूरी कोशिश की जानी चाहिए।

कम उम्र और नाजुक पौधोंकी रक्षाकी ओर ज्यादा ध्यान दिया जाना चाहिए। पथरीली जमीनमें पौधे लगानेके लिए कम से कम चार फुट गहरा और काफी चौड़ा गढा खोदा जाना चाहिए। दो वर्ष तक खूब सिंचाई करते रहना चाहिए।

फर्न, क्रोटन आदि हमेशा हरे रहने वाले (सदा-पत्री)

पौधे गमलों या पीपोंमें ही लगाए जाने चाहिए। हर साल शीतकालमें गमलोंकी मिट्टी बदली जानी चाहिए।

गमलेमें पौधे लगाना

कई प्रकारके पौधे गमलोंमें लगाकर बरामदोंमें रक्खे जाते हैं। कई पौधे भांति-भांतिके तार और छेद वाले मिट्टीके गमलोंमें बोकर बरामदे या पेड़की डालियोंपर शोभाके लिए लटकाये जाते हैं।

भारतमें भिन्न-भिन्न आकार और प्रकारके मिट्टी के गमले काममें लाए जाते हैं। उत्तम गमला वही है जो बजाने पर घंटीके समान आवाज दे। खाली गमले साफ पानीसे अच्छी तरहसे धोकर छायामें औंधे रख दिए जाने चाहिए।

गमले भरनेका मौसम

शीत प्रधान प्रान्तोंमें पौधोंकी बाढ़ शीत-कालमें ही होती है। उन प्रान्तोंमें अगहन मासके लगभग गमले भरना अच्छा है। उष्ण प्रदेशोंमें फागुन-चैतके लगभग या बरसातके शुरूमें ही गमले भरे या बदले जाने चाहिए।

गमले

बाग़वानीमें गमलोंका काम अकसर पड़ता है। एक तो वे मकान और बाग़ सजानेके काममें आते हैं। गमलेमें लगे पौधे इच्छानुसार जहाँ चाहे वहाँ रक्खे जा सकते

हैं और इसलिये उनसे सजावटमें बड़ी सहायता मिलती है। इसके अतिरिक्त गमलोंकी सहायतासे सदा फूलते हुये पौधे उपस्थित किये जा सकते हैं, क्योंकि जब तक पौधे तैयार होते रहें तब तक वे अन्यत्र रक्खे जा सकते हैं और फूलना आरंभ करने पर वे सामने लाये जा सकते हैं। फिर गमलेमें लगे पेड़ घरके भीतर बरामदोंमें, छतों पर, सभी जगह रक्खे जा सकते हैं।

दूसरे, गमलोंमें ऐसे सुकुमार पौधे भी उगाये जा सकते हैं जिन्हें कभी धूप चाहिए, कभी छाँह; जिन्हें गरमीके दिनोंमें दिन-रात छायेमें रखना पड़ता है, जाड़ेमें ही धूपमें वे निकाले जा सकते हैं, यदि ऐसे पौधे ज़मीनमें रहें तो वे सूखकर मर जायँगे।

तीसरे, गमलोंके प्रयोगसे बेचनेके लिये पौधे तैयार किये जा सकते हैं। ज़मीनमें बोनेसे पौधोंकी जड़ें दूर तक फैल जाती हैं और यदि वे पौधे दूसरी जगह लगानेके लिये खोदे जायँ तो बहुत सावधानी करनेपर भी जड़ोंका कुछ अंश टूट जाता है जिससे पौधे अकसर मर जाते हैं; परन्तु यदि पौधे गमलोंमें लगे रहें तो उनको पीछे इच्छानुसार जगहपर ज़मीनमें लगानेमें ज़रा भी कठिनाई नहीं होगी।

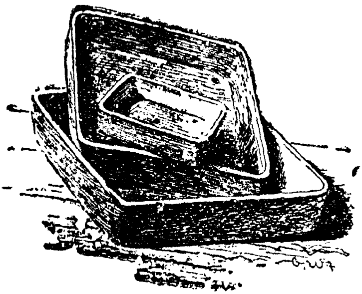
भारतवर्षमें अभी ऐसी दूकानोंका अभाव है जहाँसे

पौधे सस्तेमें खरीदे जा सकें। यहाँ कहीं भी ऐसा देखनेमें नहीं आता कि कोई सालमें पाँच बार, छः बार पौधे ख़रीद्-कर अपने बाग़में लगाए। परंतु यूरोपमें पौधोंका रोज़गार ख़ूब चलता है। वहाँ ऐसे बहुत से लोग हैं जो बाज़ारसे मोल लेकर पौधे रोपेंगे। ये पौधे इस दशामें मोल लिये जाते हैं कि रोपनेके एक सप्ताहके भीतर ही वे फूलने लगते हैं। जब उनके फूलनेका समय बीत चलता है तब उन्हें उखाड़कर दूसरे पौधे उसी स्थानमें तुरंत लगा दिये जाते हैं और वे भी (चूंकि वे तैयार रहते हैं) शीघ्र फूलने लगते हैं। इस प्रकार बाग़ सदा ही हरा-भरा और फूलोंसे लदा रहता है।

भारतवर्षमें यदि कोई सुरुचिपूर्ण मेहनती हो, और बाग़वानीका उसे अच्छा ज्ञान हो, तो वह इस रोज़-गारको फ़ायदेसे कर सकता है। यूरोपमें भी यह रोज़गार पहले नहीं था और रोज़गारियोंने ही कैनवासिंग (बात) कर-कर अपने पौधे बेचना आरंभ किया। अब तो वहाँ यह प्रथा चल निकली है। यहाँ भी आरंभमें कठिनाई पड़ेगी, परंतु यदि लोगोंको उस दामसे सस्तेमें पौधे बेचें जायँ जो दाम उन्हें स्वयं अपने बाग़में अपने मालियोंसे उत्पन्न करानेमें पड़ता है और लोगोंका ध्यान इस ओर आकर्षित किया जाय तो कोई कारण नहीं है कि यह रोज़-गार बड़े शहरों के आस-पास क्यों न चल निकले।

गमलोंकी जाति

गमले दो तरहके होते हैं। गहरे, जो प्रायः सर्वत्र देखनेमें आते हैं, और छिछले, जो बीज बोनेके काममें



चित्र—२

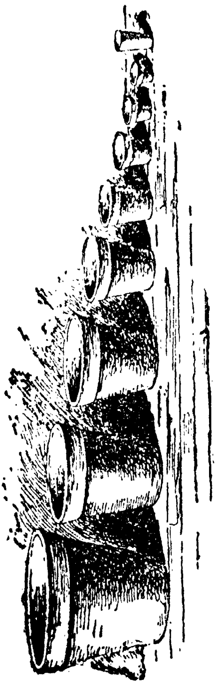
बीज बोनेके गमले। ये छिछले होते हैं, और चौकोर या गोल दोनों मेलके बनते हैं।

आते हैं। यहाँ दिये गये चित्र २ में ये छिछले गमले चौकोर दिखलाये गये हैं, परंतु वे गोल भी बनते हैं, और गोल ही छिछले गमले अधिक बनते हैं। इच्छानुसार वे छोटे, बड़े और मझोले नापोंके कुम्हारोंसे बनवा लिए जा सकते हैं। बड़ा गमला व्यासमें लगभग १८ इंच और गहराईमें

४ इंच या ३½ इंच रहे। इनकी पेंदियोंमें एक-एक छेद भी रहे।

गहरे गमले यहाँ साधारणतः दो ही नापके बनते हैं, छोटे और बड़े। परंतु यदि बेचनेके लिए बहुतसे पौधे तैयार करने हों तो कई नापके गमलों के रखनेमें ही किफ़ायत होती है। बात यह है कि यदि बड़े-बड़े गमलोंमें छोटे-छोटे पौधे लगाए जायँ तो एक तो वे जगह अधिक छेंकते हैं, दूसरे उनके सींचनेमें पानी भी अधिक लगता है। परंतु सबसे बड़ी बात यह है कि जब तक पौधे बड़े होते हैं, तब तक खादका सब घुलनशील पदार्थ बह जाता है। जैसा नीचे बतलाया जायगा, प्रत्येक गमलेकी पेंदी में जानबूझकर छेद रक्खा जाता है। अब चूंकि गमलोंको इतनी सूक्ष्मतासे नहीं सींचा जा सकता कि वे सूखे भी न रह जायँ और कुछ फालतू पानी पेंदीके छेदकी राहसे बहने भी न पाये—व्यवहारमें उनमें पानी आवश्यकतासे अधिक भर दिया दिया जाता है और फालतू पानी नीचेके छेदसे बह जाता है—इसलिये धीरे-धीरे खाद का सब आवश्यक अंश बहकर निकल जाता है। इसलिये पौधोंको छोटे गमलोंमें लगाकर उनको आवश्यकतानुसार बड़े गमलोंमें बदलते रहना ही अच्छा है। बड़े गमलोंमें रखते समय अवश्य ही नई मिट्टी और खाद जड़ोंके चारों

ओर रक्खी जायगी। इसलिये पौधोंको बराबर उचित भोजन मिलता रहेगा।



चित्र—४

पौधोंके लिए गमले। यदि बहुतसे पौधे बेचनेके लिए तैयार करना हो तो छोटे-बड़े सब नापोंके गमलोंके रखनेमें ही किफायत होती है; नहीं तो तीन-चार नापके गमलोंसे काम चल जायगा।

चित्र ४ में ६ गमले दिखलाये गये हैं जिनमें ८ तो

साधारण पौधोंके-लिए हैं और अंतिम विशेष गहरा छोटा गमला गुलाबोंके कटिंगके लिए है। अमरीकामें इन नापोंके गमले बराबर बाज़ारसे खरीदे जा सकते हैं, परंतु यदि पौधोंका रोज़गार न करना हो तो तीन-चार नापों के गमले बनवा लेना बहुत काफ़ी होगा।

जिस मिट्टीसे गमले बने हों वह अच्छी होनी चाहिए जिससे वे शीघ्र नष्ट न हो जायँ (कुछ गमले तो दो वर्ष भी नहीं चलते)। अब सीमेंटके गमले भी आसानीसे बनवाए जा सकते हैं। गमलोंके भीतर सिरके पासका भाग यथासंभव चिकना रहे। नहीं तो गमलोंमें पेड़ रोपते समय हाथोंके छिल जानेका डर रहता है।

गमलेमें पौधे रोपना

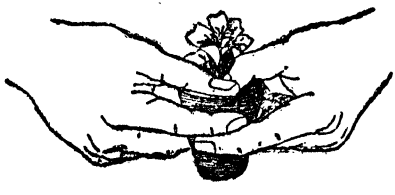
अब यह प्रश्न किया जा सकता है कि यदि बेचनेके लिये पौधे गमलेमें रोपे जायँ तो गमलोंके ख़र्चके अतिरिक्त समय इतना लग जायगा कि रोज़गारमें कुछ नफ़ा न होगा।

परन्तु असली बात यह है कि यदि काम क्रमानुसार किया जाय तो समय बहुत नहीं लगेगा। अमरीका के एक व्यक्तिने एक दिन दस घंटेमें साढ़े ग्यारह हज़ार गमलों में वरबेनाके कटिंग रोपे। केवल दो लड़के उसकी मदद कर रहे थे जिनका काम सिर्फ़ भरे गमलों का उठाना और

नये गमले तथा कटिंग लाना था। मिट्टी पहलेसे ही रख ली गयी थी। उक्त कारीगरके लिये १० घंटेमें दस हज़ार गमलोंमें कटिंग रोप लेना साधारण सी बात है। मामूली कारीगर भी एक घंटेमें ४०० गमले भर सकते हैं। इतना जल्द काम करने-पर भी प्रत्येक गमलेमें कटिंग अच्छी तरह रोपा जाता है।

पौधोंको गमलोंमें लगानेकी रीति

कटिंगोंको गमलोंमें लगानेकी क्रिया है तो बहुत सरल, परन्तु इस कामको अच्छी तरह करना चाहिए, जिसमें पौधेकी वृद्धिमें कोई रुकावट न पड़ जाय। असाव-

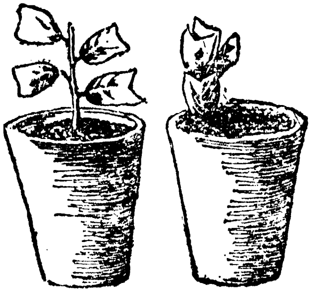


चित्र—५

कटिंग या बेहनको २ इंचके गमलेमें लगाने की रीति

धानीसे रोपनेके कारण बहुतसे पौधे मर जाते हैं। बेहन और कटिंगको पहले २ इंचके गमलोंमें लगाया जाता है। यह आवश्यक है कि उस समय पौधोंकी जड़ एक नियत आकारकी हों। बहुत बड़ी और बहुत छोटी जड़वाले पौधेके

मर जानेका विशेष डर रहता है। जड़ जब $\frac{1}{8}$ इंचकी हो तभी पौधोंको गमलोंमें लगानेके-लिए अच्छा समय है।



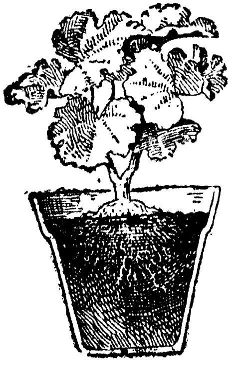
चित्र—६
पौधा ठीक बीचमें रहे। दाहने ओरके गमलेमें पौधा गलत लगा है।

बड़ी दूकानोंमें पौधे अग्र लिखित रीतिसे गमलोंमें लगाये जाते हैं। पहलेमें खाद मिलाकर मिट्टी तैयार कर ली जाती है। कारीगर खाली गमलोंको बायीं ओर और भरे हुए गमलोंको रखनेके लिए एक पटरा दाहिनी ओर रख लेता है। एक साथ ही बायें हाथसे वह खाली गमला उठाता है और दाहनेसे एक मुट्ठी मिट्टी। गमलेको सामने रखकर जबसे वह उसमें दाहने हाथसे मिट्टी डालता है तबसे बायेंसे पौधा उठाता है। दाहने हाथमें वह कुछ

मिट्टी बचा लेता है। दाहने हाथकी अँगुलीसे गमलेकी मिट्टी में गढ्डा बना देता है। इसमें वह पौधा रखता है और साथही दाहने हाथमें बची हुई मिट्टी भी गमलेमें छोड़ देता है। अब वह गमलेको चित्र ५ की रीतिसे पकड़कर मिट्टीको दबा देता है। फिर हाथोंकी स्थिति बदलकर वह मिट्टीको एक बार फिर दबाता है। इस प्रकार मिट्टी सब जगहसे दब जाती है। अब वह गमलेको पटरेपर रख देता है। वह अब फिर दाहने हाथसे मिट्टी और बायेंसे खाली गमला उठाता है। इस प्रकार नियमानुसार काम करनेसे आश्चर्यजनक फुरतीसे काम होता है।

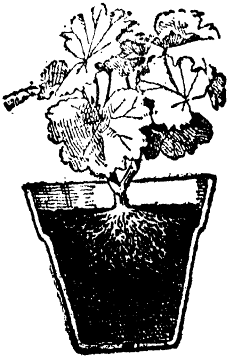


चित्र—७
पौधा बहुत गहरा लगा है।

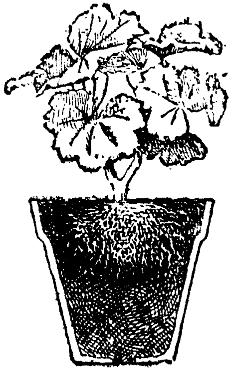


चित्र—८
पौधा बहुत ऊँचा लगा है।

यह आवश्यक है कि पौधा गमलेके बीचमें लगे। मिट्टीमें जड़के साथ-साथ तना भी न धँस जाय और न पौधा इतना ऊपर लगाया जाय कि मिट्टीमें पूरी जड़ न दबे। फिर गमला मिट्टीसे भर न जाय—पानीके लिये थोड़ी जगह अवश्य छूटी रहे। इन्हीं बातोंपर बड़े गमलोंमें पौधे लगाते समय भी ध्यान रखना चाहिए (चित्र ६,७, ८,६,१०,)।



चित्र—९
गमलेमें मिट्टी बहुत भरी गई है।



चित्र—१०
इस गमलेमें पौधा ठीक लगा है।

गमले जहाँ रक्खे जायँ वहाँ वे चौरस रक्खे जायँ जिससे उनमें पानी भरा जा सके। पौधोंको गमलोंमें

लगानेके बाद ही उनको पानी ज़रूर देना चाहिए और दो या तीन दिन तक उनको धूपसे बचाना चाहिए। (यदि पौधा ऐसा हो जो बराबर छाया ही पसंद करे तो बात दूसरी है, नहीं तो दो तीन दिन बाद उनको कुछ समयतक धूप अवश्य मिलनी चाहिए।)

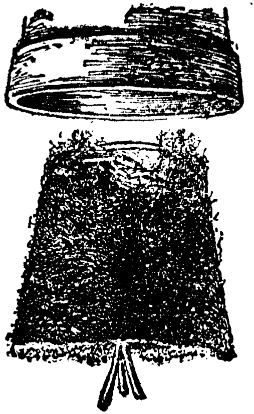
यदि गमले बहुतसे हों तो धूपसे बचानेके-लिए उन पर मोटी चादर तान देनी चाहिए और सात-आठ दिनतक पौधोंको दोपहरकी धूपसे बचाना चाहिए। धूपकी मात्रा धीरे-धीरे बढ़ानी चाहिए। ध्यान रखना चाहिए कि गमले सूख न जायें। इसके-लिए उनको २ इंच बालूमें गाड़ रखना अच्छा होगा जिसमें वे जल्द सूख न जायें। फिर, गमलोंमें पौधोंको लगानेके कुछ समय पहले गमलोंको पानीसे अच्छी तरह तर कर देना चाहिए और उनको इस प्रकार रख देना चाहिए कि उनका पानी निथर जाय, और उनकी ऊपरी सतहपर फ़ालतू पानी न लगा रहे।

गमलेमें जो मिट्टी भरी जाती है वह गीली न रहे, परन्तु वह एक दम सूखी भी न रहे। ठीक दशाकी पहचान यह है कि हाथमें लेकर ज़ोरसे दबाने पर बँधे।

ज़मीनमें लगे पौधे

अकसर ज़मीनमें उगाए पौधोंको गमलोंमें लगानेकी आवश्यकता पड़ जाती है। ऐसे पौधे पाँच इँचसे कम

व्यासके गमलोंमें नहीं लगाये जा सकते। फिर, केवल अँगूठेसे दबानेसे मिट्टी काफ़ी न दब सकेगी। इस कामके लिए एक लकड़ी चाहिए जो करीब १ इंच व्यासकी हो और जो बसूले से गढ़कर एक ओर केवल ¼ इंचकी कर दी गई हो। मोटाई धीरे-धीरे, क़रीब ४ इंचकी दूरीसे कमकी जाय।



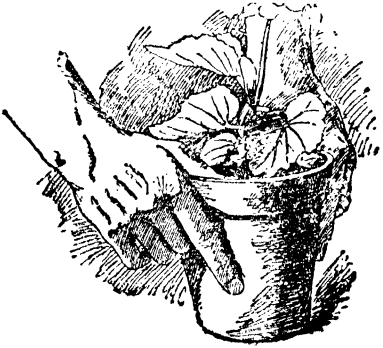
चित्र—११
जड़ोंकी जाँच गमलेको उलटकर और पौधेको
निकाल कर की जा सकती है

लकड़ी इस प्रकार खुरपीकी शकलकी हो जायगी। पौधा रोप देनेके बाद और मिट्टीको साधारण रीतिसे दबा लेने

के बाद इस लकड़ीको गमलेकी सतहको छूते हुए घुसा-घुसा कर मिट्टीको ठूंसना चाहिए। इस प्रकार जो जगह खाली हो उसमें और मिट्टी भरनी और दबानी चाहिए।

पौधेके बीचमें रहने, जड़ न उलझने आदिके बारेमें जो पहले लिखा गया है उसपर अब भी ध्यान रखना चाहिये।

जब वह मिट्टी नन्ही-नन्ही जड़ोंसे बँध जाय, जैसा चित्र ११ में दिखलाया गया है, तो गमला बदल देना चाहिए।



चित्र—१२
बड़े गमलेमें पौधेके रोपनेकी रीति

गमले बदलना

गमला बदलनेकी क्रिया भी उसी प्रकार की जाती है जैसे पहली बार गमला भरते समय। जब पौधेकी जड़

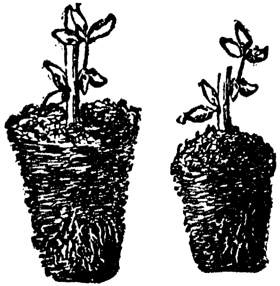
इतनी बढ़ जाय कि गमलेकी सब मिट्टी नन्ही-नन्ही जड़ोंसे बँध जाय और गमलेसे निकालने पर इसकी सूरत चित्र ११ की-सी लगे तो पौधेको बड़े गमले में लगाना चाहिए। अनुभव हो जानेके बाद पौधेके देखनेसे ही पता चल जाता है कि गमला बदलनेकी आवश्यकता है या नहीं, परन्तु आरंभमें गमला उलटकर और ज़रा सा ठोंककर मिट्टी सहित पौधेको बाहर निकालकर देख लेना ही अच्छा है। यदि गमला बदलनेमें देर हो जायगी तो पौधेका बढ़ना रुक जायगा और पौधेको बड़ी हानि पहुँचेगी।

गमलेको उलटकर ठोंकते समय एक हाथ नीचे लगाए रखना चाहिए, जिसमें पौधा पृथ्वीपर गिरकर नष्ट न हो जाय। यदि गमला बड़ा हो तो अंगुलियोंको फैलाकर, पौधेकी एक बगल तर्जनी, एक बगल बिचली अँगुली (मध्यमा) लगा कर और दूसरे हाथसे औंधे गमलेकी पेंदी पकड़कर दीवालसे गमलेको ठुकराना चाहिए।

पौधेको एक गमलेसे दूसरेमें बदलते समय ऊपरी किनारेकी मिट्टी जितनी दूर तक आसानीसे निकल सके निकाल देनी चाहिए (चित्र १२)। यहाँ जड़ नहीं रहती। अभिप्राय यह है कि पुरानी मिट्टी जहाँ तक हो सके निकल जाय। उसके बदले खादयुक्त नयी मिट्टी आ जाय।

नये गमलेमें इतनी मिट्टी भर कर कि पौधा उचित

ऊँचाई पर आ जाय, पौधेको नये गमलेके बीचमें रखना चाहिए और चारों ओर नयी मिट्टी भरकर ख़ूब दबा देना चाहिए। यदि पहलेकी तरह नियमानुसार काम किया जाय



चित्र—१३

गमला बदलते समय मिट्टीका ऊपरी किनारा झाड़ देना चाहिये। इससे थोड़ी नयी मिट्टी ऊपर भी रखने के लिये स्थान मिल जाता है। इस जगह जड़ें नहीं रहतीं।

तो एक आदमी दो लड़कोंकी सहायतासे दस घंटेमें चार-पाँच हज़ार पौधे २ इंचके गमलेसे ३ इंचके गमलेमें लगा सकता है। बाजारमें बेंचनेके लिये हज़ारों पौधोंकी बात यह है। निजी बाग़ोंमें पौधे पहले ३ इंचके गमलेमें लगाये

जा सकते हैं। फिर वे ५ इंचके गमलेमें बदल दिए जा सकते हैं।

पानीकी निकासी

४ इंचसे बड़े सब गमलोंमें पानीकी निकासीका पूरा प्रबंध करना चाहिए। कड़ी लकड़ी वाले पौधोंके-लिए तो ४ इंच वाले गमलोंमें भी पानीके निकासीका प्रबंध चाहिए। गमलोंकी पेंदियोंमें छेद तो रहता ही है परन्तु प्रबंध करना पड़ता है कि मिट्टीसे वे बंद न हो जायँ। इसके लिए गमलेमें पहले बड़े-बड़े ठीकरे रक्खे जाते हैं जिनमें दो-चार ऐसे टेढ़े-मेढ़े अवश्य हों कि पेंदीमें वे चिपककर न बैठें। ठीक छेदके ऊपर एक बड़ा टुकड़ा रखना चाहिए, शेष टुकड़े छोटे रहें। लकड़ीका कोयला भी इस कामके लिए बहुत अच्छा है। पाँच या छः इंच व्यासके गमलोंमें नीचे एक या सवा इंच तक कोयला या ठीकरा भरना चाहिए, बड़े गमलोंमें २ इंच तक। कुछ लोग ठीकरोंके ऊपर थोड़ी सी नारियलकी जटा रख देते हैं। यह भी अच्छा है।

गमलोंको पत्थरके टुकड़े, कंकड़ आदि-पर या दो ईंटोंपर रखना ठीक है, जिसमें पानीके बह जानेमें रुकावट न हो। चिकनी मिट्टीके ऊपर गमलोंको नहीं रखना चाहिए, क्योंकि तब गमलोंका छेद बंद हो जायगा और पेड़ों के सड़नेका डर रहेगा।

फुटकर बातें

जब गमलेकी मिट्टी गीली हो तब पौधेको बड़े गमलोंमें लगानेकी चेष्टा न करनी चाहिए। मिट्टी इतनी सूखी हो कि अँगुलियोंसे दबाते ही वह चूर हो जाय। यदि पुराने गमलोंमें पौधे लगाने हों तो उनको अच्छी तरहसे साफ़ कर लेना चाहिए। बरसातमें खाली गमलोंको मकानमें या दालानमें रखना चाहिए। पानी पड़नेसे वे ख़राब होने लगते हैं। गमलोंको कभी-कभी अपने स्थानसे हटाते रहना चाहिए, नहीं तो पौधेकी कुछ जड़ें गमलेके छेदसे बाहर निकलकर ज़मीनमें दूर तक चली जाती हैं और बहुत दिनों-के बाद गमलाके उठाने पर यह जड़ टूट जाती हैं और पौधों-को भारी हानि पहुँचती है।

यदि पौधे बहुत छोटे गमलों में लगाए जायँ (जैसे पहले २ इंचके, फिर ३ इंचके, फिर ४ इंचके, इत्यादि) तब तो ज्योंही पौधे इतने बड़े हो जायँ कि गमला बदलनेकी आवश्यकता पड़े त्योंही उनको नये गमलोंमें लगाना चाहिए। परन्तु जब थोड़े बहुत ही गमले रक्खे जाते हैं और वे इतने छोटे नहीं रहते कि उनको बार-बार बदलना पड़े, तब गमले बदलनेका कार्य ऋतुके अनुसार किया जा सकता है। साधारणतः उन पौधोंका गमला नवंबरमें बदला जाता है जो जाड़ेमें बढ़ते और फूलते हैं। ये पौधे

अधिकांश विलायत या अन्य ठंढे देशसे भारतवर्ष लाए गए हैं। उन पौधोंका गमला फ़रवरी या जुलाईमें बदला जाता है, जो गरमीमें या बरसातमें बढ़ते और फूलते हैं।

अकसर जो पौधे बाहरसे बिना गमलेके मँगाये जाते हैं, उनकी जड़ें कड़ी मिट्टीमें बँधी रहती हैं। ऐसे पौधोंको गमलोंमें लगानेके पहले पानीमें कुछ समय तक रख छोड़ना अच्छा है जिससे कुछ मिट्टी बह जाय और शेष मिट्टी नरम हो जाय। यदि मिट्टी बहुत कड़ी मेलकी हो तो सब मिट्टीको बह जाने देना चाहिये। ऐसे पौधोंको गमलोंमें रोपनेके और सींचनेके बाद केवल धूपसे ही नहीं, तेज़ रोशनीसे भी एक दो दिन बचाना चाहिए, क्योंकि मिट्टीमें जड़के स्थापित होनेमें समय लगता है, और तब-तक तेज़ धूप या रोशनीसे वे मुरझा और मर जायँगे।

गमलोंमें भरनेके लिए बाग़की साधारण खादवाली मिट्टी १ भाग, १ भाग सड़ी पत्तीकी खाद, १ भाग गोबरकी खाद और यदि मिट्टी चिकनी हो तो थोड़ीसी बालू मिला कर प्रयोग करना उचित होगा।

छोटे पौधोंको खूब बारीक छेद वाले हजारोंसे सींचना चाहिए। पौधे बड़े हों या छोटे, पत्तियाँ भी धुल जाया करें तो अच्छा है। प्रत्येक गमलेमें इतना पानी देना चाहिए कि सब मिट्टीको तर करके पानी पेंदी-तक पहुँच जाय।

गमले भरनेके सम्बन्धमें कुछ सूचनाएँ

१—जिस मौसममें पौधेकी बाढ़ ज़ोरसे शुरू हो उसी मौसममें गमला भरना चाहिए। बाढ़ शुरू होने से पहले गमला भरना या गमला बदलना हानिकारक है।

२—झाँकरा-जड़ वाले पौधोंके गमले बहुत सावधानीसे बदले जाने चाहिए।

३—जमीनसे खोदकर निकालनेमें पौधों की जड़ें टूट जाती हैं। इसलिए टूटी हुई जड़ोंको, टूटे हुए स्थानसे कुछ ऊपर को तेज चाकूसे काटनेके बाद ही गमलेमें या किसी दूसरे स्थान पर लगाना चाहिए।

गमलोंको पानी देना

गमलेमें लगाये गए पौधोंको जरूरतसे कम या ज्यादा पानी हरगिज़ नहीं सींचा जाना चाहिए। ज्यादा पानी देनेसे जड़ें सड़ जायँगी और कम पानी देनेसे काफी खूराक न मिलनेके कारण पौधा मर जाएगा। पानीकी मिकदार पौधेकी बाढ़पर निर्भर है। जिस पौधेकी बाढ़ ज़ोरोंपर हो, उसको भरपूर पानी सींचा जाना चाहिए। जिस पौधेकी बाढ़ रुकी हुई हो, उसको उतना ही पानी सींचा जाना चाहिए जितना कि उसे ज़िंदा बनाए रखनेके-लिए काफी हो।

पौधोंको नीरोग और हृष्ट-पुष्ट बनाए रखनेके लिए

उनके पत्तों को हर आठवें-दसवें रोज़ साफ पानीसे धोते रहना चाहिए।

क्रोटन, फर्न आदि नाजुक पौधोंके गमले छायादार जगहमें ही रक्खे जाने चाहिए। यदि लता-मंडपके नीचे ये गमले रख दिए जायँ, तो अलग छाया करनेकी जरूरत नहीं है। हवामें तरी बनाए रखनेके-लिए जमीनपर पानी छिड़कते रहना चाहिए। तारके गमलों या लकड़ीके टुकड़ों पर आर्चिड पौधे बोकर भी इसी लता-मंडपमें या मकानके बरंडेमें लटकाए जा सकते हैं।

पौधोंकी छँटाई

पौधेकी कमजोर, रोगी, सूखी और घनी टह-नियोंको काटनेकी क्रियाको ही छँटाई करना कहते हैं। पौधेकी बाढ़ अच्छी होनेके लिए भी छँटाई की जाती है। छँटाई किया हुआ पौधा खूबसूरत भी दिखाई देता है। छँटाई या क़लम करनेसे पौधेको फूल बड़े आते हैं और फल भी अधिक अच्छे लगते हैं।

पौधोंकी एकसी और अच्छी बाढ होनेके-लिए, हरसाल गमला बदलते वक्त कमजोर और नीचे झुकी हुई टहनियां काट डाली जानी चाहिए। पौधोंकी बाढ़ जोरों पर हो, उस मौसममें छँटाई हरगिज नहीं की जानी चाहिए। कारण

कि, ऐसा करनेसे काटी हुई जगहमेंसे बहुत सा रस बह जाता है। छँटाई या कलम करनेके लिए तेज धार कैंची या चाकू ही इस्तेमाल किया जाना चाहिए। याद रखना चाहिए कि सफाईसे कटा हुआ जख्म जल्द भर जाता है। चीरे और फटे हुए घाव मुश्किलसे भरते हैं। कभी कभी रोगके कीड़े इस ज़ख्ममें घर कर लेते हैं जिससे पौधा रोगी हो जाता है। मोटी डालियोंको आरेसे काटना चाहिए। कटे हुए भागपर डामर, काली मिट्टी, गोबर, आदि लगा देना चाहिए, जिससे कीड़े, फंगस रोग आदि हमला न कर सकें।

पानीका निकास

बगीचेके लिए वही जमीन पसंद की जानी चाहिए, जिसमें पानी भरा न रहता हो। नरसरीके-लिए जमीन पसंद करते वक्त तो इस बातपर खास ध्यान रक्खा जाना चाहिए। नरसरीके-लिए वही जमीन पसंद की जानी चाहिए, जो आसपासकी जमीनसे कुछ ऊंची हो। नर-सरीके चारों ओर नाली बनाकर ऐसी व्यवस्था करा दी जानी चाहिए कि बरसातका पानी उसमें भरा न रह सके। नर-सरीकी मिट्टी ज्यादा चिकनी हो तो उसमें खाद और ईंटोंका महीन चूरा मिला देना चाहिए।

शत्रु

शिशु-तरुपर नाना प्रकारके कीड़े और रोग हमला करते रहते हैं। कई प्रकारके कीड़े वनस्पतिपर जीवन-निर्वाह करते हैं। कीड़े पौधेके जुदे जुदे भागपर रहते हैं। कुछ कीड़े पत्ते खा डालते हैं। बहुतसे कीड़े टहनी और तनेमें छेद करके उन्हें भीतर ही भीतर खोखला कर डालते हैं। इस-लिए नरसरी या गमलोंमें लगाये गए पौधोंको बड़ी साव-धानीसे हमेशा देखते रहना चाहिए और अंडे-इल्ली पकड़ कर नष्ट कर दिए जाने चाहिए।

ओषधियाँ

(१) क्रूड ऑयल इमलशन—यह दवा कल-कत्ता, बम्बई आदि बड़े बड़े नगरोंमें मिलती है। बीस सेर पानीमें करीब पाँच छटाँक दवाई मिलाकर काममें लाई जाती है।

(२) साबुनका मिश्रण—आधसेर कपड़े धोनेके साबुनको पाँचसेर पानीमें डालकर उबाल कर मिश्रण मिलाकर काममें लाओ।

(३) तमाखूका सत—एक सेर तमाखूको चौबीस घंटेतक पानीमें भिगो रक्खो या आध घंटे तक पानीमें

उबालो । इसके बाद ठंडा करके तमाखूको दोनों हाथोंसे खूब मसल डालो और तब छानलो । इसमें एक पाव कपड़ा धोनेका साबुन मिलादो। एक भाग पानी मिलाकर काममें लाओ। यह दवा सब प्रकारके कीड़ेके-लिए काममें लाई जा सकती है ।

(४) नीले थोथेका मिश्रण—आधसेर नीला थोथा और छह छँटाक कलईके चूनेको अलग अलग पानीमें घोलो । अच्छी तरहसे घुल जाने पर दोनोंको मिलाकर इतना पानी डालो कि सब मिश्रण बीस सेर हो जाय । इस मिश्रणमें चाकू डुबाने पर यदि चाकूकी पत्ती पर दाग पड़ जाय तो थोड़ा चूना और मिला दिया जाना चाहिए । यह मिश्रण मिट्टीके बरतनमें ही रक्खा जाना चाहिए ।

(५) फिनाइल मिश्रण—सौ भाग पानीमें एक भाग फिनाइल मिलाकर काममें लाना चाहिए । कभी साठ भाग पानीमें एक भाग फिनाइल मिलाकर भी छिड़कते हैं ।

ऊपर लिखी हुई दवाइयाँ छिड़कनेके लिए कई तरहकी मशीनें काममें ली जाती हैं । बड़े बड़े वृक्षों पर तो ये दवाइयाँ इन मशीनोंसे ही छिड़की जा सकती हैं । किन्तु नरसरी गमलोंमें लगाये गए पौधोंपर झारे या हज़ारेसे ही छिड़की जानी चाहिए । पत्ते और टहनियां मिश्रणसे खूब

तरबतर करदी जायँ। बरसातमें ये दवाइयाँ तभी छिड़की जानी चाहिए जब कि बारिशसे उनके धुलजानेका डर न हो।

माहू, चिटका आदिको नष्ट करनेके लिए चूना, राख, गंधक, मन मिट्टी आदिका महीन चूर्ण भुरभुराना चाहिए। गंधक आदि विषैले पदार्थोंकी धूनी देनेसे भी कीड़े मर जाते हैं।

दीमकसे बहुत हानि पहुंचती है। अभीतक दीमकका उपद्रव कम करनेके किसी रामबाण उपाय का पता नहीं चला है। दीमकका घर खोदकर 'रानी दीमक'-मारडालना ही एक मात्र उपाय है। दीमकके घरमें गंधकका धूआँ पहुँचानेसे भी दीमक मर जाती हैं। कहा जाता है कि हींग और नमक समान भाग लेकर एक कपड़ेमें बाँध दो। और तब इस पोटलीको सिंचाईके पानीकी नालीमें डालदो।

एरंडी और महुआकी खलीकी खाद देने और पोस्तेके छिलकोंका महीन चूरा डालनेसे भी दीमकका उपद्रव घट जाता है।

पौधेके आस पास हलदी डाल देनेसे चींटियोंका उपद्रव कम हो जाता है।

कौए—ये गमले व नरसरीके पौधोंके कोमल अकुंर खा जाते हैं । एक कौआ मार कर टांग देनेसे नुकसान घट जाता है ।

चूहे, गिलहरी आदि मूंगफलीके दानोंको नीले थोथेके पानीमें चौबीस घंटे तक भिगोकर खेतमें डाल देना चाहिए । सोमलको आटे और गुड़में मिलाकर गोलियां बनाई जाती हैं । इन्हें खानेसे चूहे मर जाते हैं ।

फंगस

फंगस परोपजीवी पौधे हैं। दूसरे पौधोंका रस चूस कर या सड़ी-गली वनस्पतिपर ही ये जीवन-निर्वाह करते हैं । बागके पौधों पर हमला करनेवाले फंगस-रोगोंपर स्थानाभावके कारण यहां विचार नहीं किया जा सकता है और न इसकी जरूरत ही है ।

अध्याय ४

आवश्यक औज़ार आदि

बगीचोंके लिए कई प्रकारके औज़ारोंकी ज़रूरत होती है। औज़ारोंके अलावा दूसरी भी कई चीज़ें ज़रूरी होती हैं। उन सबका नाम गिनाना संभव नहीं है। और न आवश्यक ही है। कलम-लगाने, पेवंद चढ़ाने और चश्मा बाँधनेका काम बड़े-बड़े बगीचोंमें ही किया जा सकता है। इसलिए कलम-पेवंदसे पौधे तैयार करने-बेचनेका धंधा करने वालोंके पास बगीचेमें काम आनेवाले सभी मामूली औज़ार और दूसरी ज़रूरी चीजें मौजूद रहती ही हैं, ऐसा मान कर ही इस अध्यायमें उन्हीं औज़ारोंका वर्णन किया जायगा, जो ख़ासकर कलम-पेवंद चढ़ाने-के लिए ही उपयोगमें आते हैं।

छँटाई करने, कलम लगाने, कलम तैयार करने, चश्मा चढ़ाने, भिन्न भिन्न प्रकारके पेवंद बाँधने आदिके लिए कई तरहके औज़ारोंकी ज़रूरत होती है। ये औज़ार सादे हल्के, तेज़ धारवाले और फौलादके ही होने चाहिए। बाज़ारमें कई तरहके औज़ार मिलते हैं। हर एक व्यक्तिको जहाँ तक हो सके ऊंचे दरजेके औज़ार ही खरीदने

चाहिए। घटिया दरजेके सस्ते औजारोंके फेरमें पड़कर समय और पैसेका नुकसान सहना पड़ता है। इसलिए जहाँ तक हो सके सस्ते औज़ारोंसे बचना ही फ़ायदेमंद है।

औज़ारोंको बहुत संभाल कर रखना चाहिए। काम हो जाने पर, उनको झाड़-पोछ कर, कपड़े या चमड़ेकी थैलीमें रखकर आलमारी या पेटीमें हिफ़ाज़तसे रखना चाहिए। हमेशा इस बातका ख़याल रखना चाहिए कि औज़ारोंकी धार ख़राब न होने पाए और न उन पर ज़ंग ही चढ़ने पाए।

बरसातमें इन पर वैसिलिन या ग्रीज़ लगा देना चाहिए और इनको कभी-कभी देखते भी रहना चाहिए।

कैंची (Secateur)

इसको कलम करने या छँटाई करने की कैंची भी कहते हैं। तेज़ धारवाला हिस्सा ऊपरको ओर रखकरही इस कैंचीसे टहनी आदि काटना चाहिए। काम करना शुरू करनेसे पहले कैंचीकी कीलमें तेल लगा दिया जाना चाहिए। तेल लगाने से कैंची हल्की चलेगी और पौधे को झटका भी नहीं लगेगा। जो टहनियां चाकूसे नहीं काटी जा सकें, उनको इस

कैंचीसे सरलता-पूर्वक काटा जा सकता है। इस कैंचीसे

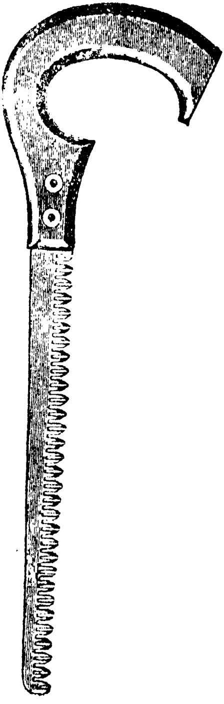


चित्र—२४
कैंची

कटा हुआ सिरा सफाईसे नहीं कटता है। इसलिए कैंचीसे काटे हुए भागको चाकूसे छीलकर ठीक कर देना चाहिए।

आरा

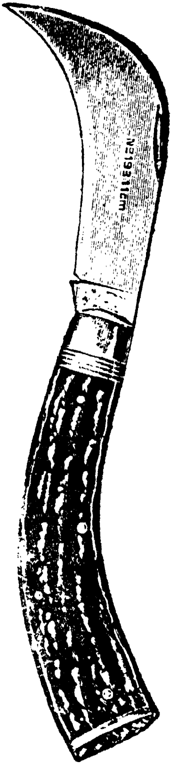
बाज़ारमें कई तरहके आरे मिलते हैं। मोटी शाखाएँ और तने काटनेके-लिए बड़े आरेकी ज़रूरत पड़ती है किन्तु एक हाथसे चलाये जाने वाले छोटे आरे ही ज़्यादातर काममें लाये जाते हैं। पौधेकी सूखी और रोगी तथा कमज़ोर डालियाँ आरेसे ही काटी जा सकती हैं। जो टहनियाँ, तने, मूल आदि कैंचीसे काटे नहीं जा सकते हैं, वे आरेसे सरलतापूर्वक कट जाते हैं। तना, मूल, टहनी आदिको आरेसे काटते समय बहुत ज़्यादा सावधानी रखनेकी ज़रूरत है। काटते समय टहनी या तना, जहाँ तक हो सके, हिलने न पावे। और न पौधेको झटका ही लगे।



चित्र—१५
आरा

कलम काटनेका चाकू
(Pruning Knife)

आरेसे काटे हुए स्थानको छीलकर चिकना बनाने और नुची हुई छाल-को ठीक करनेके लिए इस चाकूकी ज़रूरत होती है। छोटी-छोटी टहनियाँ काटने और दाब कलम लगानेके-लिए भी इसका उपयोग किया जा सकता है और और किया भी जाता है। इससे पौधेकी छँटाई भी की जाती है।

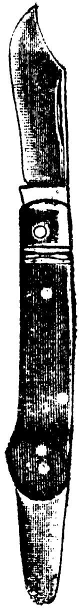


चित्र—१९
कलम करनेका चाकू

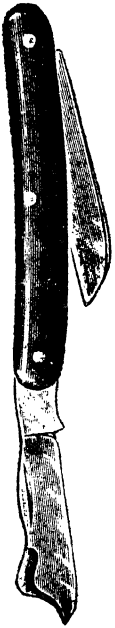
चश्मा चढ़ानेका चाकू
(Budding Knife)

चश्मा चढ़ानेके लिए इस चाकूका होना अत्यन्त आवश्यक ही नहीं अनि-वार्य्य भी है। इस चाकूकी बनावट एक विशेष प्रकारकी होती है। इसकी पत्ती (Blade) का सिरा ज़्यादा चौड़ा होता है और बेंटके सिरे पर

पतली और चपटी हाथी-दाँतकी पत्ती-सी लगी रहती है। यह पत्ती चश्मा बिठाते समय, टहनीकी छालको काष्ठसे छुड़ानेके काममें आती है (चित्र १७)।



चित्र—१७
चश्मा करनेका चाकू



चित्र—१८
पेवंद बाँधनेका चाकू

पेबंद बाँधनेका चाक़ू (Grafting Knife)

इसी चाक़ूसे पेबंद बाँधनेके लिए टहनियाँ छीली जाती हैं। इसकी पत्ती बादामके आकार की होती है। यह चाक़ू काफ़ी मजबूत भी होता है। इसके सिरेसे पेबंद बाँधनेके-लिए टहनीके अंदर किए गये चीरेको साफ किया जाता है।



चित्र—१९

छीनी

छीनी (Grafting Chisel)

पेबंद बाँधनेके-लिए मोटे तने या टहनीमें खोंच करनेके लिए इसकी ज़रूरत होती है।

गाज (Grafting Gauge)

यह भी पेबंद बाँधनेके ही काममें आता है। इसका हत्था चार-पाँच इँच-तक लम्बा होता है, और इसकी पत्ती-



चित्र—२०

गाज

की लम्बाई नौ इंच-तक होती है। इसका सिरा गोल होता है। तनेको खोखला बनानेके-लिए इसे काममें लाया जाता है। गाजकी पत्तीके सिरेकी नोक धारदार होती है। इसकी धार तेज़ रहनी चाहिए।

मेट्रोग्राफ या ग्राफ (Metro-graff)

इस चाकूकी बनावट विशेष प्रकारकी होती है। इसके बेंठ पर नापनेका पैमाना भी बना होता है।

बाँधनेके बंद

आँख बाँधने, और पेवंद चढ़ाने आदिमें दो भिन्न पौधोंके दो विशेष भागोंको मिलाकर बाँधना पड़ता है। यदि कसकर न बाँधे जायंगे तो वे जुड़ ही नहीं पायेंगे और सभी मिहनत और समय व्यर्थ जाएगा।

बाँधनेके लिए सन, अम्बाड़ीका सन, केलेके पौधेकी छालके रेशे, नारियलके रेशोंकी डोरी, बालोंकी पतली रस्सी, और सूतकी डोरी काममें लाई जाती है। कई प्रकारकी जलज वनस्पतियोंके लम्बे पत्ते भी बाँधनेके काममें लाये जाते हैं।

बंद मज़बूत, चिकने, कुछ लचीले, और जल्द न सड़नेवाले होने चाहिए। जुड़ जानेपर जुड़ा हुआ स्थान बढ़ने—फूलने लगता है। इसलिए बंद मजबूत तो होने ही चाहिए। किन्तु साथ ही ऐसे भी हों, जो खींचे जानेपर कुछ बढ़ जायँ। इस तरहके बंद काममें लानेसे जुड़े हुए भागकी वृद्धिमें रुकावट नहीं पड़ती है।

रोगन

बाँधनेके बाद बंदपर रोगन चुपड़ा जाता है। रोगन

चुपड़नेसे हवा और बरसातका पानी जोड़े जाने वाले भागोंमें घुसने नहीं पाता है। बाजारमें कई तरहके रोगन बिकते हैं। ये विदेशी रोगन कुछ महँगे पड़ते हैं और अधिकांश रोगन कुछ खराब भी होते हैं।

देहातोंमें रोगन काममें नहीं लाया जाता है, और न रोगन सरलतासे मिलता ही है। इसके अलावा रोगनका उपयोग कुशल माली ही कर सकते हैं। देहातोंमें ज़्यादातर चिकनी काली मिट्टी या चिकनी पीली मट्टी गीली करके चुपड़ी जाती है। कहीं-कहीं काली मिट्टीमें गोबर मिलाकर भी चुपड़ते हैं। इस बातपर ख़ास ध्यान दिया जाना चाहिए कि, मिट्टीमें रेतका अंश बिलकुल न रहने पावे। मोमको गरम करके चुपड़नेमें भी कोई हर्ज नहीं है। गुजरातमें राल, अलसीका तेल और मोमको समान भाग मिलाकर गरम करके मिश्रण बनाया जाता है। यह मिश्रण बहुत अच्छा साबित हुआ है।

ऊपर उन्हीं औज़ारों और चीज़ोंका ज़िक्र किया गया है जो ख़ास करके कलम-पेबंदके ही काममें आते हैं। किन्तु इनके अलावा मालीको दूसरी भी कई चीजोंकी ज़रूरत होती है। इनके बिना काम चल ही नहीं सकता

है। इसलिए मालीको नीचे लिखी हुई चीजें भी रखनी चाहिए।

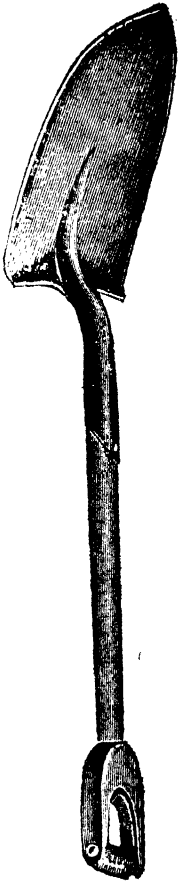
हल

साधारण तौरसे लोहेके हल ही काममें लाए जाने चाहिए। एक जोड़ी बैलसे चलाए जाने वाले लोहेके हलका उपयोग करना फायदेमंद है।

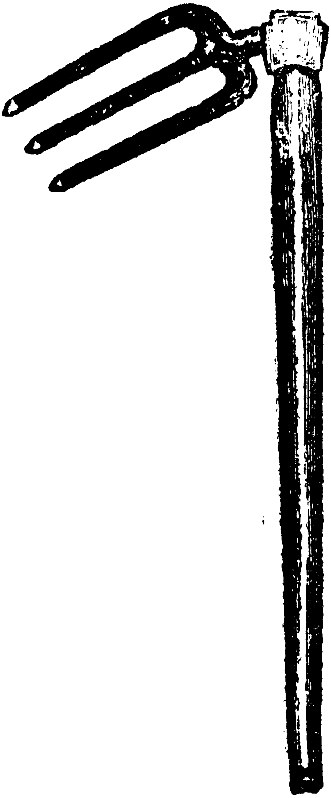
हाथसे चलाए जाने वाले विदेशी कुलपे या हो (Hoe)—पौधोंकी दो कतारोंसे बीचकी मिट्टी ढीली करने और खर-पतवार को उखाड़नेमें कुलपे बहुत अच्छे साबित हुए हैं। इनसे थोड़ी मिहनत और कम खर्चमें अच्छा काम होता है।

गेंदी-फावड़े, कुदाल, खुरपी, आदि

मिट्टी खोदने, मिट्टी

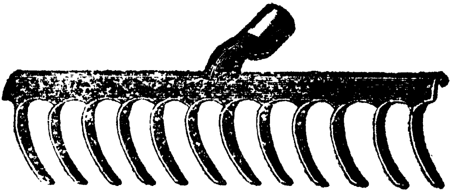


चित्र—१८. कुदाल



चित्र—२२ रेक

भरने, नाली बनाने, घास छीलने आदिके लिए इनकी ज़रूरत है।



चित्र—२३
काँटेदार कुदार

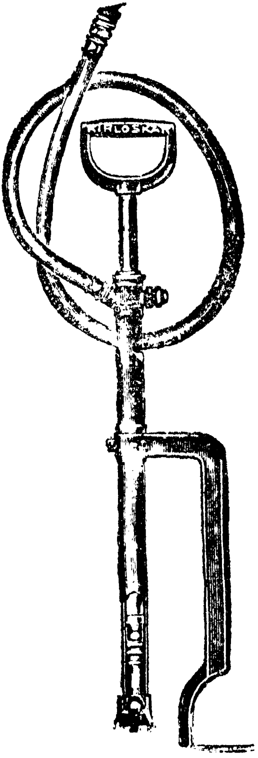
रेक या दँताली—तख्तों या क्यारियोंकी मिट्टी बराबर करने के लिए।

काँटेदार कुदार या फोर्क—क्यारियोंकी मिट्टी ढीली करने और कंद, कंदल आदि खोदकर निकालनेके-लिए ये बहुत अच्छे हैं।

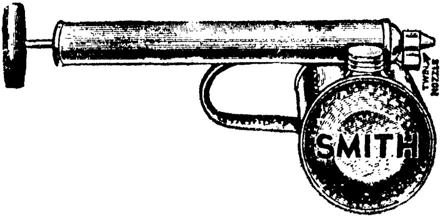
ज़रीब या टेप—जमीन नापने आदिके-लिए।

पम्प

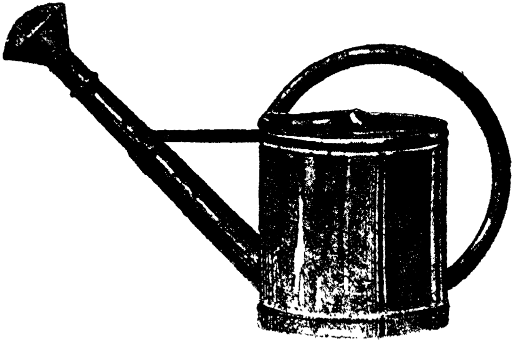
हाथसे चलाए जानेवाले छोटे पम्प रखना बहुत ही ज़रूरी है। ये रोगी पौधोंपर दवा छिड़कने और पौधोंके पत्ते धोनेके काममें आते हैं।



चित्र—२४
किर्लोसकर पम्प



चित्र—२५
दवा छिड़कने का स्प्रेयर



चित्र—१४
हज़ारा

हज़ारा

इस की टोंटी पर एक झब्बा लगा रहता है। जिसमें महीन

छेद होते हैं। इससे गमले या नरसरीके पौधोंको पानी सींचते हैं।

कंदील, रस्सियाँ, हाथगाड़ी, तराजू-काँटा, शावेल, कनसतर, टोकनी, बालटी, तगारियां आदिकी भी ज़रूरत पड़ती है। यह सूची पूर्ण नहीं हैं। इनके अलावा समय-समय पर अन्य भी कई चीज़ोंकी ज़रूरत होती है।

अध्याय ५

कुछ आवश्यक बातें

जब तक टहनी पौधेपर लगी रहती है, उसमें रसाभिसरण जारी रहता है। पौधे-परसे टहनीको काट कर अलग कर लेनेके बाद भी, दस-पन्द्रह मिनिट-तक और कुछ पौधोंमें आधे घंटे-तक, रसाभिसरण जारी रहता है। इसके बाद बंद हो जाता है। यदि काटी हुई टहनी खुले स्थान-पर पड़ी रहने दी जायगी, तो वाष्पीभवनकी क्रिया जारी रहनेके कारण, वह शीघ्र ही सूख जायगी। इसलिए कलम लगाने या पेबंद बाँधनेके लिए काटी हुई टहनीको पौधेसे अलग करते ही ठंढे और छायादार स्थानमें रख देना चाहिए। वाष्पीभवनकी क्रियाको जितना रोका जा सके, रोकनेकी कोशिश की जानी चाहिए। मतलब यह कि टहनीको तनेपर वह जिस हालतमें रहती है, उसी हालतमें बनाये रखनेकी पूरी-पूरी कोशिश की जानी चाहिए।

गुलाब, कनेर, आदि पौधोंकी टहनीको जड़ोंकी उत्पत्ति कर स्वतंत्र पौधा बननेको करीब डेढ़ महीना लगता है। सोनचम्पा, अनन्त आदिकी टहनीपर करीब पाँच माहमें जड़ें निकलती हैं। गुलाबपर बाँधा हुआ चश्मा सन्तरे पर

बाँधे हुए चश्मेसे कुछ पहले अंकुरित होता है। आमके चश्मेको सन्तरेके चश्मेसे कुछ अधिक समय लगता है। साधारणतः मृदु काष्ठवाली वनस्पतिकी कलमें, पेवंद आदि जल्दी लगते हैं और कठिन काष्ठ वाली वनस्पतिकी देरी से।

बरसातके मौसममें करीब सवा महीने तक-कलम लगाने लायक ऋतु रहती है। इस समय आकाश बादलोंसे ढका रहता है अतएव हवा कुछ स्थिर रहती है। वातावरणमें जल-वाष्प अत्यधिक परिमाणमें वर्तमान रहता है, जिससे वाष्पीभवनकी क्रिया भी रुकी-सी रहती है। इस अनुकूल समयमें कलमें लगानेसे उनकी वृद्धिमें किसी प्रकारकी रुकावट नहीं पड़ती है। जिन वनस्पतियोंकी कलमें नहीं लगती हैं उनके पौधे दाब-कलम, गुट्टी आदि अन्य रीतियोंसे सरलतापूर्वक तैयार किए जा सकते हैं।

शीतकाल और गरमीके मौसममें छायादार स्थानपर ही कलमें लगाई जानी चाहिए। किन्तु बरसातके मौसममें तो खुली जगह पर ही कलमें लगाना चाहिए। कारण कि, बरसातमें पौधोंको सूर्य-प्रकाशकी अत्यन्त आवश्यकता रहती है। हमारी रायमें कलमें हमेशा खुली जगहपर ही लगाई जानी चाहिए और वक्त-ज़रूरत उनपर छाया कर देनी चाहिए।

सुकुमार पौधोंकी रक्षाके-लिए, हवाका स्थिर रहना जरूरी है। पाश्चात्य देशोंमें, काँचके घर बनाकर हवाको स्थिर रखनेका प्रबंध किया जाता है। भारत जैसे गरीब देशमें इसके-लिये काँचके घर बनाना कठिन है। कारण कि इसके-लिए बहुत अधिक रुपया खर्च करना पड़ता है। सधन माली और बड़ी-बड़ी नरसरीके मालिक अपनी आवश्यकतानुसार काँचके घर बनवा सकते हैं।

नरसरी जमीनकी सतहपर न बनाकर पाँच फुट गहरी बनाई जाय, तो एक हद-तक काँचके घरकी गरज पूरी हो सकती है और काँचके घरसे प्राप्त होनेवाले सभी लाभ कम खर्चमें प्राप्त किये जा सकते हैं। नरसरी इस ढंगसे बनाना चाहिए कि बरसातका पानी उसमें भरा न रहे,- सरलता-पूर्वक निकाला जा सके। नरसरीका गढ़ा आठ फुटसे अधिक चौड़ा न बनवाया जाना चाहिए। लम्बाई जरूरतके मुताबिक रक्खी जा सकती है। नरसरी दक्षिणोत्तर बनाई जाय। नरसरीके चारों तरफ एक फुट चौड़ा रास्ता रक्खा जाना चाहिए। रास्ता इतना गहरा होना चाहिए कि बरसातमें पानी उसमेंसे होकर सरलतापूर्वक बह जाय।

काँचकी पेटी या घर बनाकर उनमें कलमें लगाना सर्व-साधारणकी शक्तिसे बाहर है और इसके-लिए काफी अनुभव और कुशलताकी भी आवश्यकता होती है।

अतएव इस विषयको, हमने अनावश्यक समझ कर, छोड़ दिया है।

परिपक्व टहनीके टुकड़े काट कर जमीनमें लगाये जाते हैं। इन कलमोंकी आँखमें-से पहले कोमल पत्ते निकलते हैं और तब जड़ें फूटती हैं। इस प्रकार कलमकी शक्ति दो कामोंमें व्यय होती है। यही कारण है कि कलम अधिक समयमें तैयार होती है।

जिन पौधोंकी कलमोंपर जल्दी जड़ें निकलती हैं, उन पौधोंकी कोमल और पत्ते वाली टहनो ही लगाई जाती है। जिन पौधोंकी टहनी पर देरसे जड़ें निकलती हैं, उनकी परिपक्व टहनी ही बोई जाती है और कलमपर पत्ते भी नहीं रक्खे जाते हैं।

गमले, बकस आदि भरने या नरसरीके-लिए पसन्द की जाने वाली मिट्टीमें खादका अंश न हो, तो अच्छा है। खेतकी मिट्टीमें जितने भी खाद्य-पदार्थ मौजूद होगे, वे ही पौधेकी प्रारंभिक बाढ़के लिए काफी हैं। चिकनी मिट्टी कदापि पसंद न की जानी चाहिए। खेतकी मिट्टीमें महीन रेती और कोयलेके चूरेको मिलाकर काममें लाया जा सकता है।

कलमें लगानेपर धूप, ठंढ और गरमीसे उनकी रक्षा करनेका प्रबन्ध किया जाना अत्यावश्यक है। कलमोंके

तख्ते या क्यारीपर खजूर, ताड़ आदिके पत्तों या घास-की टट्टियोंसे छाया कर देना चाहिए। नरसरी गढ़ेमें बनाई गई हो तो हवाको शीतल बनाए रखनेके लिए दीवारोंपर, दोपहरमें दो तीन बार, खूब पानी छिड़क देना चाहिए। नरसरीकी मिट्टी और टट्टियोंपर पानी छिड़कते रहनेसे नरसरीकी हवा ठंडी रक्खी जा सकती है।

सबेरे और शामकी कोमल धूप और प्रकाश कलमोंके-लिए हितकर हैं। कलम लगानेके कुछ दिन बाद आँखमें-से कोमल पत्ते निकल आते हैं। इन पत्तोंके गहरे हरे हो जाने और अंकुरका बढ़ना शुरू होने-पर यह निश्चित है कि कलमसे जड़ें निकल चुकी हैं। जड़ें निकलनेके कुछ दिन बाद सबेरे और शामको जब धूप तेज़ न हो, छाया हटा लेनी चाहिए। ऐसा करते रहनेसे थोड़े ही दिनोंमें पौधा धूप सहनेकी शक्ति प्राप्त कर लेता है।

वनस्पति-संवर्धन-शास्त्रके विशेषज्ञों और उद्यान-विद्या-विशारदोंका कहना है कि कलमें गमलों या बक्समें ही लगाई जानी चाहिए। ऐसा करनेसे कलमों को आवश्य-कतानुसार प्रकाश, धूप, शीतलता आदि पहुँचानेका प्रबन्ध सरलता पूर्वक किया जा सकता है।

गमले या बकसके पेंदेमें छेद होना चाहिए। इस छेदको मिट्टीके बरतनके खपरेल ईंट आदिके टुकड़ोंसे ढक्कर उस-

पर करीब चार इँच मोटी घासकी तह डाल देनी चाहिए। और तब मिट्टी भरना चाहिए। पानी भरनेके लिए गमले-को एक इँच खाली रखना चाहिए। गमलोंको जमीनमें गाड़ देनेसे ठंढसे उनकी मिट्टी ठंढी नहीं होगी और न गरमीसे गरम ही हो पायेगी। बरसातमें गमले ज़मीनमें कदापि न गाड़े जाने चाहिए। नहीं तो, बरसातका पानी भर जानेसे पौधे मर जायंगे।

कई कारणोंसे गमले या बकसके पेंदेका छेद बंद हो जाता है, जिससे उनमें जरूरतसे ज्यादा पानी भर जाता है और फल यह होता है कि टहनी सड़ जाती है या जड़ें मर जाती हैं। बरसातके दिनोंमें इस छेदमें से होकर केंचुए गमलोंमें घुस जाते हैं। ये कीड़े भी पौधोंको हानि पहुँचाते हैं। इसलिए बरसातमें ईंटें बिछाकर गमलों को उनपर रखना चाहिए।

कुछ लोग एक बड़े गमलेमें छोटा गमला रखकर बीच की खाली जगहमें मिट्टी भर देते हैं और उस मिट्टीमें कलमें लगाते हैं। कहा जाता है कि इस प्रकार बोई हुई कलमें बहुत जल्द जड़ें छोड़ती हैं। छोटे गमलेमें पानी भर देनेसे बड़े गमलेकी मिट्टी तर बनी रहती है।

पेवंद चढ़ाना (Grafting) एक प्रकार की चीर-फाड़ (Operation) है। पौधेके किसी हिस्सेको मूल-

तरु से जुदा करके उसी जातिके दूसरे पौधेपर चढ़ानेकी क्रियाको ही पेवंद-चढ़ाना (Grafting) कहते हैं। दो भिन्न पौधोंके दो भागोंके जुड़ जानेसे बना हुआ पौधा शीघ्र ही बढ़कर एक स्वतंत्र पौधा बन जाता है।

जिस पौधेपर दूसरे किसी सजातीय पौधे का कोई भाग चढ़ाया जाता है उसे पोषक या मादा पौधा (Stock) कहते हैं। मादा पौधा बीज बोकर, कलम गाड़कर (Cutting) या कलम दबाकर (Layering) तैयार किया जाता हैं। जमीनमें या गमलेमें बोनेके एक वर्ष बाद-तक मादा पौधेकी खूब हिफाज़त की जानी चाहिए। दूसरे वर्ष इस पौधेकी एक निरोग और पुष्ट टहनीको कायम रखकर शेष सब काट डाली जानी चाहिए। कायम रक्खी हुई टहनीको सीधी ऊपरको बढ़ाना जरूरी है। कई पौधे ऐसे भी हैं जिनपर तनेको काटे बग़ैर अच्छी टहनी निकलती ही नहीं है। ऐसे पौधोंका तना ज़मीनसे अधिकसे अधिक नौ इंचकी ऊंचाई परसे काट डाला जाना चाहिए। नई निकली हुई टहनीको सीधी ऊपरको बढ़ानेकी कोशिश की जानी चाहिए। सीधी टहनीपर आँख बाँधने या पेवंद चढ़ानेमें सरलता होती है।

मादा पौधेका सिरा पेवंद-बाँधनेके बाद काटा जाना चाहिए या पहले, यह बात पौधेकी जाति पर निर्भर करती

है। क्राउन-ग्राफ्टिंग (Crown Grafting) या खूंटी चढ़ानेमें मादा पौधेके तनेका सिरा खूंटी चढ़ानेसे कमसे कम तीन सप्ताह पहले काटा जाना चाहिए। पौधेके तनेकी बगलपर खूंटी चढ़ाना हो (Side Grafting) तो सिरा काटनेकी उतनी जरूरत नही हैं। यह खूंटी चढ़ानेके बाद भी काटा जा सकता है।

मादा पौधा गमले या बकसमें ही लगाया जाय, तो अच्छा है। पेवंद चढ़ानेका काम खूब सावधानीसे किया जाना चाहिए। जो भाग काटा या छीला जाय, उसे मिलाकर बाँधनेसे पहले साफ कपड़ेसे अच्छी तरहसे पोंछ डालना चाहिए। जिन स्थानोंपर पेवंद बाँधा जाता या आँख बिठाई जाती है, उसके आस-पास कांटे, टहनियाँ अंकुर आदि बिलकुल ही न रहने दिए जाने चाहिए। जहाँ तक मुमकिन हो, पेवंद बाँधने या चश्मा चढ़ानेके बाद मादा पौधेको प्रति आठवें दिन खादका घोल सींचा जाना चाहिए। जिस पौधेमें बहुत ज्यादा जड़ें निकलती हों, उसे मादाके-लिए हरगिज़ पसंद न करना चाहिए। कारण कि पेवंद-चश्मा चढ़ानेके बाद ज़्यादा जड़ें निकलनेसे पौधा कमज़ोर हो जाता है।

जो टहनी या चश्मा दूसरे पौधेपर चढ़ाया जाता है उसे पोष्य या नर (Scion) कहते हैं और जिस पौधेकी

टहनी या चश्मा दूसरे पौधेपर चढ़ाया जानेको पसंद किया जाता है, उसे 'मातृ-तरु' या 'मूल-तरु' (Mother Plant) नाम दिया गया है। नर-टहनी भी पुष्ट, नीरोग और उत्तम गुणोंसे युक्त होनी चाहिए। स्मरण रखना चाहिए कि नर टहनीमें जितने भी गुण या अवगुण अल्पांशमें भी होते हैं, वे पेवंद-चश्मा चढ़ानेपर अधिक विकसित होते हैं। अतएव नर-टहनीका रोग-रहित, अवगुण-हीन और पुष्ट होना अत्यन्त आवश्यक है। उसी पौधेकी टहनी पसंद की जानी चाहिए, जिसके सम्बन्धमें पूर्ण जानकारी हो। जिस पौधेके सम्बन्धमें अधूरी जानकारी हो, उसकी टहनी भी हरगिज़ पसंद न की जानी चाहिए। पेवंद-चश्मा चढ़ाकर पौधे बेचनेका धंधा करनेवालों को तो इस बात पर अवश्य ही खूब ध्यान रखना चाहिए। उन लोगोंकी बेपरवाही और स्वार्थांधताके कारण देशमें निष्कृष्ट पौधोंकी अत्यधिक वृद्धि होनेकी सम्भावना है।

जिन पौधोंकी टहनियाँसे चश्में, कलमें आदि लगाई जाती हों उनकी भी खूब हिफाज़त की जानी चाहिए। उनको कमजोर और रोगी कदापि न होने देना चाहिए। समय-समय पर, नीरोग और पुष्ट-टहनियोंको रखकर रोगी और कमज़ोर टहनियाँ काट डाली जाना चाहिए। दो वर्ष-की उमर तककी टहनियाँ ही काममें लाई जानी चाहिए।

कारण कि ये जल्दी जुड़ जाती हैं। दो वर्षसे अधिक उम्रकी टहनी जल्दी नहीं जुड़ती हैं।

मादा पौधे और मूल-तरुके जिस भागका संयोग किया जानेको हो, उनके बढ़ने और पत्ते निकलनेका कार्य एक-सा चलता हो, तो अच्छा है। यदि नर पौधोंमें मादासे बादमें पत्ते आवें और वह मादासे अधिक पुष्ट और ज़ोरदार हो, तो और भी अच्छा है। साधारण नियम तो यह है कि नर और मादा टहनियोंकी मोटाई एक सी हो, तो सभी बातोंमें समानता आ जाती है। अतएव नर और मादा टहनियोंकी मोटाईको नाप कर ही पेवंद बाँधा जाना चाहिए।

मोटे और पुराने तनेपर दो-तीन तक खूँटियाँ चढ़ाई जा सकती हैं। इतना अवश्य ही स्मरण रखना चाहिए कि नर और मादाकी अन्तर्छाल करीब-करीब मिला दी जाय। परिश्रम सफल होना पेवंद-चश्मा बाँधने वालेके अनुभव, उसके हाथोंकी सफाई और कार्य-कुशलता तथा आब-हवा पर अवलम्बित है।

जिस मौसममें रसाभिसरण पूरी तौरसे जारी हो, उसी मौसममें पेवंद-चश्मा बाँधा जाना चाहिए। रसाभिसरण खूब जोरोंसे जारी हो, तब भी यह क्रिया नहीं की जानी चाहिए। मादा पौधे और मूल-तरु के रसाभिसरणकी गति

जिस हद-तक समान होगी, चश्मा-पेवंद उसी हद-तक सफल होगा।

पेवंद-चश्मा बाँधनेका काम छायामें किया जाना चाहिए, और जब-तक नर-मादा भली-भाँतिसे जुड़ न जायँ, उन्हें छायामें ही रखना चाहिए। यदि ऐसा करना संभव न हो, तो उनपर छाया कर दी जानी चाहिए। टह-हिनयोंके बाँधे हुए भागों और चश्मा बिठाए हुए भागको धूप, हवा और बरसातसे बचाये रखना चाहिए। पौधेकी छाल और काष्ठके बीचमें अन्तर्छाल रहती है, जिसमें रसाभिसरणकी क्रिया होती रहती है। इसलिए नर और मादा टहनियोंको इस तरहसे छीलना चाहिए, कि अन्तर्छाल-को किसी प्रकारकी क्षति न पहुँचे और दोनों टहनियोंकी अन्तर्छाल सरलता-पूर्वक मिलाई जा सके।

चश्मा-पेवंद बाँधनेके बाद सन या केलेके रेशेसे उन्हें कसकर बाँध देना चाहिए। बाँध इतने मजबूत हों कि जोड़े हुए भागके फूलने पर टूट न जायँ और उनके कारण जुड़े हुए भागकी बाढ़में भी रुकावट न पहुँचे। ज्यों-ज्यों जुड़ा हुआ भाग मोटा होता जाता है, अधिकाधिक मजबूत बाँधकी ज़रूरत होती है। यदि बाँध छालमें 'गड़ जाय' तो उसे खोलकर फिरसे बाँध देना चाहिए। दुबारा बाँधते समय गड़े हुए स्थानसे हटाकर लगाया जाना चाहिए। रस्सीके

गड़ जानेसे छालमें निशान हो जाते हैं। बरसातमें फंगस रोगके कीटाणु इनमें अपना अड्डा जमा लेते हैं। अतएव इस स्थानको फंगस रोगसे बचाए रखनेकी ओर ध्यान रखना चाहिए।

अध्याय ६

कलम लगाना

तना, पत्ता, जड़ आदिका टुकड़ा बोकर पौधोंकी संख्या बढ़ानेकी क्रियाको कलम लगना (Propagation by cuttings) कहते हैं। वनस्पतिकी वृद्धिका यह सबसे सरल तरीका है। इस रीतिका अवलम्बन करनेसे थोड़ेसे समयमें बहुत अधिक रोपे तैयार किए जा सकते हैं।

टहनी पसंद करना—परिपक्व टहनीकी अपेक्षा कोमल टहनीको जड़ें जल्द फूट आती हैं। कोमल टहनीकी कलमोंकी (cuttings) काँचके घरों या काँचकी पेटियोंमें रखकर खास हिफाज़त करनी पड़ती है। ऐसा करना सर्वसाधारणके-लिए संभव नहीं। इसीलिए कलम लगानेके-लिए परिपक्व शाखा ही चुनी जानी चाहिए।

गलित-पत्र पौधोंमें (उन पौधोंमें, जिनके पत्ते पतझड़के मौसममें गिर पड़ते हैं) परिपक्व शाखाका पहचानना कठिन नहीं है। परिपक्व टहनियोंके पत्ते पतझड़में गिर जाते हैं। किन्तु इससे यह नहीं समझ लेना चाहिए कि जितनी भी टहनियोंके पत्ते झड़ जाते हैं, वे सभी कलम लगानेके लिए उपयुक्त हैं। पत्ते झड़ जाने पर पत्र कलिकाओंके विक-

-सित होनेसे नए पत्ते निकलने लगते हैं। वही कलम लगानेके-लिए उपयुक्त होती है। अतएव ऐसी ही टहनी पसंद की जानी चाहिए।

सदा-पत्री (Ever Green) पौधोंकी जिस टहनीके पत्ते गहरे हरे रंगके हो जायँ और पत्र-कलिकाएँ विकसित दिखाई दें, उसे ही परिपक्व और कलम लगानेके उपयुक्त समझना चाहिए।

टहनी करीब १०-१२ मासमें परिपक्व होती है। सिंचाईका अच्छा प्रबंध कर दिये जानेपर यह अवधि कम की जा सकती है। बाग़ोंमें पौधोंको पानी सींचा जाता है। अतएव कई पौधोंको अगस्त-सितम्बरमें भी नई टहनियाँ निकल आती हैं। अंगूर, अंजीर, सन्तरा, अमरूद आदिमें साल भरमें दोबार नवीन टहनियाँ फूटती हैं।

नई फूटी हुई टहनीको पक्व करनेके-लिए काफी प्रकाश, धूप और खुश्क हवाकी जरूरत होती है। कलम लगानेके-लिए जो टहनी पसंद की जाय, उसके आसपासकी टहनियाँ, पत्ते आदि काट दिए जाने चाहिए, जिससे उसे काफी प्रकाश, धूप और खुली हवा मिलती रहेगी और वह शीघ्र ही परिपक्व हो जायगा। काट कर काममें लानेसे १५-२० दिन पहले टहनी परके पत्ते तोड़ डालना चाहिए। ऐसा करनेसे मूल तरुमें से मिलने वाले रससे ही जख्म भर

जाँयगे और टहनीकी शक्तिका अपव्यय न होगा। इसके अलावा पत्ते तोड़ देनेसे, कलिकाएँ नवीन बाढ़को जन्म देने-के-लिए विकसित होने लगेंगी।

टहनियों-पर थोड़े-थोड़े अन्तर-पर गाँठें-सी होती हैं। इन्हें ग्रन्थि कहते हैं। इन ग्रन्थियोंपर ही पत्र-कलिकाएँ होती हैं, जिनसे नवीन पत्ते, टहनी और जड़ोंकी उत्पत्ति होती है। हर एक कलम-(Cutting) पर आँखें (Buds) होनी चाहिए। टहनीको मूल-तरुसे काटकर अलग करनेसे पहले, उसपर तीन आँखे रखकर, उसका सिरा काट डाला जाना चाहिए। इससे आँखे विकसित और पुष्ट हो जाती हैं। किन्तु सभी पौधोंकी टहनियोंका सिरा काट डालना फायदेमंद नहीं है। आम, जंगली बादाम आदि जिन पौधोंकी टहानियोंकी वृद्धि टहनीके सिरे परकी कलिकाओंसे होती हैं, उनकी टहनियोंका सिरा हरगिज़ नहीं काटा जाना चाहिए। इन पौधोंमें टहनीके सिरे परकी आँखें पहले भरने लगती हैं। कलम लगानेके लिए जितनी लम्बी टहनी रखना इष्ट हो, उतनी लम्बी टहनी छोड़कर उससे नीचेको आधारकी ओरको, टहनीकी एक इंच लम्बाई-तककी छाल चारों तरफ़से छीलकर निकाल डालना चाहिए। छाल निकालनेके बजाय उस स्थानपर मजबूत डोरीसे खूब कसकर बाँध देनेसे भी काम चल सकता है। ऐसा करनेसे डोरी बाँधे हुए स्थानसे ऊपरके भागपरके पत्तों-द्वारा तैयार

किया हुआ रस, बाँधे हुए या छाल निकाले हुए स्थान-तकके टहनीके हिस्सेमें फैलता रहेगा, जिससे उतनी टहनी खूब रससे भर जायगी और पुष्ट भी हो जायगी। भावी बाढ़के-लिए काममें आने वाले तत्व भी उसमें जमा हो जाँयगे।

कुछ लोग जिस पौधेकी टहनीको कलम लगानेके लिए पसंद करते हैं उसको पानी देना बंद कर देते हैं। सिंचाई न करनेसे पौधेके पत्ते गिरने-लगते हैं और कुछ दिनोंमें झड़ जाते हैं। पत्ते झड़ जानेके कुछ दिन बाद पत्र-कलिकाएँ नवीन शाखा और पत्तोंको जन्म देनेकी अवस्थाको प्राप्त हो जाती हैं। पत्र-कलिकाओंके इस अवस्थाको प्राप्त होते ही टहनीको मूल-तरुसे अलग करके कलम लगाना शुरू कर दिया जाता है।

क़लमकी लम्बाई और मोटाई पौधोंकी जाति और क़लम लगानेके उद्देश पर अवलम्बित है। कम्पाउण्ड (घेरे) और बाग़ड़के लिए लगाई जाने वाली कलमें चार-पाँच फुट लम्बी होनी चाहिएँ। मेंहदी और शहतूतकी कलमें बीचकी अँगुलीके बराबर मोटी और तीन फुट लम्बी रक्खी जानी चाहिएँ। गुलाब, मोंगरा आदिकी कलमें एक फुटसे अधिक लम्बी कदापि न होनी चाहिएँ। कारण कि इससे अधिक

लम्बी कलमें लगानेसे बहुत ज्यादा कलमोंसे जड़ें नहीं निकलेंगी और वे मर जायँगी ।

क़लमकी लम्बाई जितनी कम हो, उतना ही अच्छा है । कारण कि क़लमकी लम्बाई जितनी कम होगी, वाष्पी-भवन द्वारा उतना ही कम पानी भाप बनकर हवामें उड़ने पावेगा और कलम अधिक समय तक रह सकेगी । किन्तु इसका मतलब यह नहीं है कि एक आँख वाली कलम ही बोई जानी चाहिए । कलम-(Cutting) पर कम-से-कम तीन आँखोंका रहना ज़रूरी है । यदि एक ही आँख होगी, तो नवीन पत्तोंको जन्म देने और जड़ें छोड़नेका काम उसी पर आ पड़ेगा । शक्तिसे अधिक काम आ पड़नेपर वह मर जायगी । इसके अलावा किसी कारणसे वह आँख मर गई, तो कलमपर और दूसरी कोई आँख न होनेसे, नवीन बाढ़ शुरू होनेको कोई साधन ही न रह जायगा, जिससे कलम जड़ ही नहीं पकड़ सकेगी । तीन आँखें रहनेसे काम बँट जायगा और इनमेंसे किसी आँखके मर जानेपर भी कलमके नष्ट होनेका भय नहीं रहेगा । कुछ टहनियोंपर आँखें पास-पास रहती हैं और कुछपर दूर-दूर । जिस टहनीपर पास-पास आँखें हों, वही पसंद की जानी चाहिए ।

जिस जमीनपर कलमें लगाई जानेको हों, उसे एक

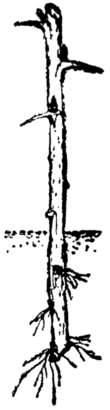
फ़ुटकी गहराई तक खोदकर मिट्टी ढीली कर देनी चाहिए। क़रीब एक माह-तक मिट्टीको धूप और हवा लगने देना चाहिए। बादमें ढेले तोड़कर मिट्टी महीन कर ली जाय। ईंट, पत्थर, खपरैल आदिके टुकड़े चुनकर फेंक दिए जाने चाहिए।

कलम लगानेके लिए ऐसी ज़मीन पसंद की जानी चाहिए, जिसमें खाद न हो। खाद वाली ज़मीनमें कलमें मर जाती हैं। तुरन्तकी रोपी हुई कलमें सख्त बीमार मनुष्यके समान हैं। अतएव वे पौष्टिक भोजन ग्रहण नहीं कर सकती हैं। जिस प्रकार मनुष्य पौष्टिक भोजन और पक्वान्न खानेसे मर जाता है, उसी प्रकार खाद देने या खाद वाली ज़मीनमें लगानेसे कलमें मर जाती हैं।

उद्यान-विद्या-विशारदों का कहना है कि क़लम लगाने के लिए तैयारकी जाने वाली ज़मीनमें कोयलेका महीन चूरा डाला जाना चाहिए। मि० एलफ्रेडने सप्रमाण सिद्ध कर दिखाया है कि मिट्टीमें दस प्रतिशत कोयलेका महीन चूरा मिला देना फ़ायदेमंद है। कोयला खेतकी मिट्टीको भुर-भुरी बनाए रखता है और बरसों सिंचाई करते रहने-पर भी ज़मीनमें क्षार (Alkalinity) पैदा नहीं होने पाते हैं। अमोनिया और कर्बन-द्वि-ओषिद्को कोयला सोख लेता है जिससे कलमें जल्दी वृद्धि पाती हैं।

पहले बतला आए हैं कि टहनीपर ग्रंथियाँ होती हैं, जिनपर पत्र-कलिकाएँ या आँखें होती हैं। भावी पौधा इन्हीं आँखोंमें से जन्म ग्रहण करता है।

जिस पौधेकी कलम लगाना हो, उसकी पसंदकी हुई टहनीको, ऊपर बतलाई हुई बातोंपर ध्यान रख कर, मूल-



चित्र—२७

तरुसे अलग कर लिया जावे। काटी हुई टहनीके छः इंचसे नौ इंच तककी लम्बाईके टुकड़े कर लिए जायँ। हरएक टुकड़े पर तीन कलिकाएँ रहना ज़रूरी है। टुकड़े करते

समय इस बातका ख्याल रक्खा जाय, कि वे ग्रंथिसे कुछ नीचेसे ही काटे जायँ। अकसर देखा गया है कि पर्वके (दो ग्रंथियोंके बीचके भाग) बीचमें से काट कर कलमें लगाई जाती हैं। ऐसा करनेसे कलमें बहुत ही देरीसे जड़ें छोड़ती हैं, और कभी-कभी जड़ें छोड़नेका समय आने तक कलमें सूख जाती हैं। कलम ग्रंथिपर ही जड़ें छोड़ती हैं। इसलिए कलमको ग्रंथिसे कुछ ही नीचेसे काटना चाहिए। चित्र २७ में जिस स्थान पर रेखा खींची गई है, उसी जगहसे कलमको काटना चाहिए।

कुछ लोग कलमका ज़मीनमें खोंसा जाने वाला सिरा तिरछा काटते हैं। कहीं-कहीं गोल भी काटा जाता है। अनुभवसे मालूम हुआ है कि तिरछा काटनेकी बनिस्बत गोल काटना ही फ़ायदेमंद है। सिरा गोल करनेसे जखम छोटा होता है जिससे जखम पुरनेमें टहनीकी कम शक्ति ख़र्च होती है, और इस प्रकार टहनीकी बची हुई शक्ति जड़ोंकी उत्पत्तिमें सहायता पहुँचाती है।

कई लोग, पसंद की हुई टहनीको मूल-तरुसे काटते नहीं हैं—नीचेकी ओर खींचकर तोड़ते हैं। इस प्रकार खींचकर तोड़ी हुई टहनी चित्र २८ में आकृतिकके समान निकल आती है। यही टहनी तब ज़मीनमें बोई जाती है।

ग्रंथि पर जड़ें फूट आने-तक कलमको हरी बनाए रखना अत्यन्त आवश्यक ही नहीं, अनिवार्य्य भी है। इस उद्देशकी पूर्तिके-लिए—कलमको न सूखने देनेके लिए-वाष्पीभवनकी क्रियाको रोकना ज़रूरी है और वाष्पीभवन-



चित्र—२८

की क्रिया तो तभी रुक सकती है, जब कि कलमका कमसे कम हिस्सा ज़मीनसे बाहरको रक्खा जाय। किन्तु वाष्पीभवनकी क्रिया रोक देने मात्रसे ही कलमोंकी जड़ोंकी उत्पत्ति नहीं होती। टहनीका रंग हरा होता है और प्रकाशके बिना पर्णहरिन् (Chlorophyll) बन नहीं सकता और पर्णहरिन् भावी पौधेको जन्म देने और उसके पोषणके लिए आवश्यक है। अतएव यह ज़रूरी है कि टहनीसे अधिकसे अधिक भाग ज़मीनसे बाहर, प्रकाशमें, रक्खा जाय। इन दोनों उद्देशोंकी पूर्तिका सरलसे सरल उपाय यह है कि कलमका

एक-तृतीयांश हिस्सा मिट्टीमें गाड़ा जाय और शेष प्रकाशमें रक्खा जाय। गरमीके मौसममें एक-तृतीयांशसे कम हिस्सा कदापि नहीं गाड़ा जाना चाहिए। शीतकालमें दो-तृतीयांश से अधिक भाग जमीनसे बाहर रहे तो भी कोई हर्ज नहीं। बरसातमें, शीतकालकी अपेक्षा, कम हिस्सा मिट्टीमें गाड़ा जा सकता है।

कुछ उद्यान-विद्या-विशारद कलमें तिरछी गाड़नेके पक्षपाती हैं और कुछ सीधी गाड़नेके। हमारा निजका अनुभव है कि तिरछी गाड़नेसे कलमें बहुत जल्दी जड़ें छोड़ती हैं। किन्तु कलमें बहुत तिरछी भी कदापि न गाड़ी जानी चाहिए और न बिलकुल सीधी ही। बहुत तिरछी गाड़नेसे कलमके आसपासकी मिट्टी अच्छी तरहसे नहीं दबाई जा सकती है, जिससे हवा भीतर घुस जाती है। फल यह होता है कि क़लम जड़ें नहीं छोड़ सकती हैं और अन्तमें मरजाती हैं। कुछ ही तिरछी गाड़नेसे उसके चारों ओरकी मिट्टी अच्छी तरहसे दबाई जा सकती है जिससे हवा भीतर नहीं घुस सकती और बरसातमें कलमके जमीन पर गिर पड़नेका डर भी नहीं रहता है।

यदि कलमको चार इंच गहरी गाड़ना हो, तो कुछ ही तिरछी गाड़नेपर उसका सिरा करीब करीब चार इंच गहरा पहुँच जायगा। यदि बहुत तिरछी गाड़ेंगे, तो उसका सिरा

चार इंचसे कम ही गहरा जायगा। गरमी और शीतकाल में, जमीनकी सतहपर वातावरणमें अत्यधिक फेर-बदल होता रहता है, जिसका असर कलमकी उगनेकी शक्तिपर पड़े बिना नहीं रहता। इसके अलावा बहुत तिरछी कलमपर उगे हुए अंकुरको सीधा होनेमें अपनी शक्ति खर्च करनी पड़ती है। कुछ ही तिरछी गाड़ी हुई कलमके अंकुरको अपनी शक्तिका इस प्रकारका काफी कम अपव्यय करना पड़ता है। अतएव कलमको कुछ ही तिरछी गाड़ना अधिक फ़ायदेमंद है।

कलम गाड़ते समय उसका आधारकी ओरका सिरा हमेशा जमीनमें ही गाड़ा जाना चाहिए और टहनीका आगेकी ओरका सिरा जमीनसे बाहरको ऊपरकी ओरको ही रक्खा जाना चाहिए। यदि आधारकी ओरका सिरा जमीनसे बाहरको रखकर कलम गाड़ी जायगी, तो वह जड़ें ही न छोड़ेगी और नष्ट हो जायगी।

कलम लगानेसे पहले नरसरी, गमला या बकसकी मिट्टीको इतना पानी सींचना चाहिए कि मिट्टीको हाथमें लेकर दबानेसे वह हाथको चिपके नहीं। दो कलमोंके बीचमें दो-तीन इंचका फासला रक्खा जाना चाहिए। कलम गाड़नेके बाद इतना पानी सींचा जाना चाहिए कि मिट्टी खूब गीली हो जाय। सिंचाई करनेके चार-पाँच घंटे बाद कलम

लगाई हुई जमीनको, रेतीकी दो इंच मोटी तहसे ढक देना चाहिए। कुछ लोग रेतीके बजाय घास भूसा आदि भी बिछाते हैं किन्तु घास भूसा आदिसे दीमक लग जानेका भय रहता है।

कलम गाड़नेके बाद, मौसमके अनुसार प्रति तीसरे-पाँचवें दिन सिंचाई करते रहना चाहिए। मिट्टीको गीली बनाए रखनेकी ओर खास ध्यान देना चाहिए। इतनी अधिक सिंचाई भी कदापि न की जानी चाहिए कि मिट्टी दलदल बन जाय। और न इतना कम ही पानी दिया जाना चाहिए कि मिट्टी ऊपरसे गीली हो जाय और नीचे सूखी ही रह जाय।

चार-पाँच हफ्ते बाद कलमोंमें जड़ें निकलने लगेंगी। कुछ पौधोंकी जड़ोंसे कलमें जल्दी निकलती हैं और कुछसे देरीमें। आँखमें-से पत्तोंका निकलना इस बातका द्योतक है कि कलमोंसे जड़ोंके निकलनेकी तैयारीमें हैं। किन्तु पत्तके निकलनेसे ही यह नहीं मान लेना चाहिए कि जड़ें निकल गई हैं। यदि आँखमें-से निकला हुआ अंकुर बढ़ने लगे, तो यह निश्चित रूपसे जान लेना चाहिए कि जड़ें निकल आई हैं। जड़ें निकल जानेका निश्चय हो जानेके बाद करीब पन्द्रह-बीस दिन-तक और कलमोंको उसी जगह रहने देना चाहिए। इससे नवजात जड़ें मज़बूत हो

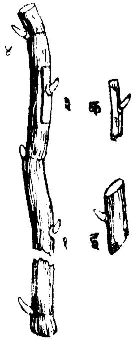
जायँगी। इसके बाद नया पौधा वहाँसे हटाकर, जहाँ इच्छा हो, लगाया जा सकता है।

भारतमें शीतकाल या बरसातमें ही कलमें लगाई जानी चाहिए। गरमीके मौसममें गाड़ी हुई कलमें अधिक लम्बे समय तक हरी नहीं रहती हैं और जड़ें निकलनेसे पहले ही मर जाती हैं। काफी लम्बे समय-तक हरी रक्खे बिना कलमें जड़ें नहीं छोड़ती हैं। जड़ें निकलने-तक कलमको हरी बनाए रखना ही सफलताका मूल-मंत्र है। कुछ पौधोंकी कलमें, बरसात-की अपेक्षा शीतकालमें बिना जड़ोंकी उत्पत्तिके अधिक समय-तक हरी रह सकती हैं। अतएव इन पौधोंकी कलमें शीतकाल-में ही लगाई जानी चाहिए। गुलाब आदि कुछ पौधोंकी कलमें बरसातमें बहुत जल्द सड़ जाती हैं। इन पौधोंकी कलमें लगानेके-लिए शीतकालका मौसम ही अच्छा है। मेंहदी, अनार, नीबू, द्राक्ष आदिकी कलमें जल्दी सूख जाती हैं। अतएव इनकी कलमें बरसातमें ही लगाई जानी चाहिए। किस पौधेकी कलमें किस ऋतुमें लगाई जाती हैं, इसकी सूची पुस्तकके अन्तमें परिशिष्ट १ में दी गई है।

आँख लगाना

जब कलम लगानेके-लिए काफ़ी टहनियाँ नहीं मिलती हैं और अधिक संख्यामें रोपोंकी ज़रूरत होती है, तब इस

पद्धतिका अवलम्बन किया जाता है। शहतूत, इण्डिया रबर, अंगूर, अंजीर, इसीना, डायफेन वेंचिया आदिकी टहनी-का एक आँख-युक्त टुकड़ा लगाया जा सकता है। अनुभवसे मालूम हुआ है कि आँख लगाने-पर जो नवीन रोपा तैयार होता है, वह ज़ोरदार और दीर्घायुषी होता है।



चित्र—२९

(क) एक आँखयुक्त टहनी का टुकड़ा

(इ) बोनेके-लिए तैयार किया हुआ टुकड़ा

चित्र २९ में दिखलाई हुई टहनीपर १, २, ३, ४ आँखें हैं। टहनीकी कलमें लगानेके-लिए एक कलमपर तीन आँखें रक्खी जाती हैं। किन्तु इस रीतिमें एक कलमपर

सिर्फ़ एक ही आँख रक्खी जाती है। आँखसे आध-आध इंच-के फासिले-परसे टहनीको काटकर आँख-युक्त टुकड़ा अलग निकाल लेना चाहिए। इस टुकड़ेको खड़ा चीर कर आँख



चित्र—३०
आँख बोना

वाला भाग चित्र ३० में बतलाए अनुसार बो देना चाहिए। टहनीका टुकड़ा आँखको ऊपरकी ओर रखकर, गमलेमें आड़ा रख देना चाहिए। आँखको छोड़कर शेष भागको मिट्टीसे ढक देना चाहिए। सिंचाईके समय आँखमें पानी न भरने पावे, इस ओर खास ध्यान रखना चाहिए। यदि आँख-वाले टुकड़ेको खड़ा न चीरकर, जैसा-का-तैसा, बो दिया जाय, तो भी हर्ज नहीं।

जड़की कलम लगाना

मधुमालती, पारिजात, निगुंडी, बेल, आँवला, कुंद, अमरूद, सन्तरा, बेर, मीठा नीम, शीशम, नीम आदि पौधों-की जड़ोंपर आँखें होती हैं। जड़ोंका आँख-युक्त हिस्सा,

बरसातमें काटकर बोनेसे भी नवीन पौधे तैयार किए जा सकते हैं।

अकसर देखा जाता है कि बरसातमें, पानीके बहावसे पौधोंकी जड़ों-परकी मिट्टी धुल जाती है, जिससे जड़ें बाहर निकल आती हैं। प्रकाश मिलता रहनेसे जड़ोंपर आँखें निकल आती हैं और तब उनमेंसे नया पौधा उग आता है। अमरूद, सन्तरा आदि कुछ पौधोंकी जड़ोंके, किसी कारण टूट जानेपर, टूटे हुए स्थानसे नया पौधा उग आता है। कुछ पौधे ऐसे भी हैं, जिनकी जड़ोंपर साधारणतः, पत्र-कालिकाएँ पैदा ही नहीं होती हैं। यदि इन पौधोंकी जड़ों-पर प्रकाश और धूप पड़ने दिया जाय, तो कुछ ही दिन बाद आँखें पैदा हो जाती हैं।

जिन पौधोंकी टहनीकी कलमें नहीं लगाई जा सकती हैं, उनकी जड़ोंपर यदि आँखें निकलती हों, तो जड़ोंकी कलमें लगाई जा सकती हैं।

जिस पौधेकी जड़की कलमें लगाई जानेको हों, उसकी पसंद की हुई जड़को मिट्टी हटाकर खुली कर देनी चाहिए, जिससे काफ़ी प्रकाश और धूप मिलती रहेगी। इस पौधेको पानी भी नहीं दिया जाना चाहिए। कुछ रोज़ बाद पसंद की हुई जड़को, बीचमें से काटकर, मूल-तरुसे अलग कर देना चाहिए। किन्तु इसे ज़मीनमें ही रहने देना चाहिए।

मूल-तरुसे अलग करनेके कुछ रोज बाद, जड़को काटकर कलमकी तरह ज़मीनमें करीब $\frac{1}{4}$ इंचकी गहराई पर गाड़ देना चाहिए।

जड़परकी आँख पहचानी नहीं जा सकती है। कलम लगानेके लिए मध्यमा (बीचकी) अँगुलीके समान मोटी जड़ ही पसंद करनी चाहिए। कलमकी लम्बाई चार-पाँच इंचसे अधिक न हो। जड़की कलम बरसातमें ही लगाई जानी चाहिए।

पत्ता लगाना

कई जातिके पौधोंके पत्ते बोकर नवीन रोपे तैयार किए जाते हैं। बिगोनिया, ब्रायोफाइलम, अजमोदा आदि इसके उदाहरण हैं।

एसप्लीनियन टेरिस, अॅडी अँटम, आदि वर्गके कुछ पौधों-के पत्तोंपर पत्र-कलिकाएँ निकल आती हैं। कलिका-युक्त पत्तोंको गीली मिट्टीपर जमा देनेसे नये रोपे निकल आते हैं। कुछ पौधे ऐसे भी हैं, जिनके पत्तोंपर पत्र-कलिकाएँ नहीं होती हैं। इन पत्तोंपर मध्य शिरा या रीठको जिस स्थानसे उपशिरा निकलती हैं, उससे कुछ नीचेसे काटकर ज़मीनमें खड़ा बो देनेसे उनपर नवीन रोपे निकल आयेंगे।

कहीं-कहीं पत्तेका नीचेका हिस्सा गीली मिट्टीपर जमा देते हैं और तब मुख्य शिरा और उपशिराओंके संयोगके स्थानसे कुछ नीचेकी ओरसे रीढ़को काट देते हैं। इस प्रकार एक पत्तेपर कई घाव कर दिये जाते हैं। घाव किए हुए स्थानको मिट्टीमें दबा देते हैं या उसपर रेती मिश्रित मिट्टी डाल देते हैं। मिट्टीको गीली बनाए रखनेपर एक पत्तेसे कई रोपे निकल आते हैं। रोपे तैयार हो जानेपर प्रत्येक रोपेको रेती मिश्रित मिट्टीसे भरे हुए गमलेमें लगा देना चाहिए।

ब्रायोफाइलम-(अमर पत्ती) का पत्ता बहुत जल्दी जड़ पकड़ लेता है। पत्तेके कटावपर नया रोपा निकल आता है। ग्लोकसीनियाका पत्ता भी बहुत जल्दी जड़ें छोड़ता है। भारतमें इस ओर बहुत कम ध्यान दिया गया है। पाश्चात्यों-ने इस ओर बहुत अधिक प्रयत्न किए हैं। यहाँ तक कि नारंगी और क्रोटन वीची (Croton Veitchii) के पत्ते बोकर भी रोपे तैयार किए जा चुके हैं।

पेपरोमिया, आरजीरीया, स्ट्रीपटोकार्पस, ग्लाक्सी-नीया, हड़ जोड़ (नटोनिया) आदिके डंठल सहित पत्ते बोकर नवीन पौधे उगाये जा सकते हैं। कच्चा या अधकच्चा पत्ता हरगिज़ नहीं बोया जाना चाहिए। पूर्ण बाढ़को पहुँचा हुआ नीरोग और पुष्ट पत्ता ही बोनेके काममें लाया जाना चाहिए।

भौमिक तनेकी कलम लगाना*

इस अध्यायके प्रारंभमें पौधेके ज़मीनसे बाहरके तने-टहनीको काटकर बोनेकी क्रियापर विचार कर आये हैं। अब भौमिक तनेकी कलम लगानेकी क्रियापर विचार किया जायगा।

केला, सूरन, आलू, घुइयाँ, पोदीना आदि कुछ पौधों-के तने ज़मीनके अंदर बढ़ते हैं। इनको भौमिक-तना (Under-ground Stem) कहते हैं। भौमिक तनों-पर आँखें होती हैं। भौमिक तनेका आँख-युक्त टुकड़ा बोकर भी नवीन रोपे तैयार किए जाते हैं।

क्रायसेंथिमम, केला, पोदीना आदि पौधोंके भौमिक तनेका जड़ वाला हिस्सा काटकर बोते हैं। केला, आदिके भौमिक तनोंकी आँख अंकुरित होकर नवीन रोपोंको जन्म देती हैं। यही नवीन रोपे, भौमिक तनेसे जड़-समेत जुदा करके, गमलोंमें या स्थायी-स्थान पर बोए जाते हैं। शिशु पौधे बरसात या शीतकालमें ही हटाए जाने चाहिए। इनको छायादार स्थानपर बोना चाहिए या ऊपर छाया कर दी जानी चाहिए। सिंचाईका भी पूरा प्रबंध किया जाना आवश्यक है।

---

* सूची परिशिष्ट २ में देखिए।

बरसातमें फर्नके शिशु-तरु, मूल-तरुसे अलग करके गमलोंमें लगाए जाते हैं। आर्चिडकी संख्या भी फर्नकी तरह ही बढ़ाई जाती है।

अनन्नासके फल पर सुप्त कलिकाएँ होती हैं। गीले स्थानपर रखनेसे कलिकाएँ विकसित होने लगती हैं। इन कलिकाओं या शिशु-पौधोंको जुदे-जुदे बोकर नये रोपे तैयार किए जा सकते हैं। इनको ठंडे और छायादार स्थानपर ही बोना चाहिए।

कंद और कंदल भी एक प्रकारके भौमिक तने हैं। एक जगह उगे हुए कंदोंको अलग-अलग करके ज़मीन या गमलोंमें अलग-अलग बोते हैं। जितनी गांठें बोई जाती हैं, उतने ही रोपे तैयार हो जाते हैं। ट्यूब-रोज़, एमेरिलिस आदि जल्दी जड़ें पकड़ लेते हैं। किन्तु डेहलियाको विशेष सावधानीसे बोना होता है।

सूरन, आलू, हल्दी, अदरख आदिके भौमिक तनेपर आँखें होती हैं। इनके टुकड़े करके बोते हैं। हरएक टुकड़े-पर एक या दो आँखें रक्खी जाती हैं। शकरकंद आदि कुछ पौधोंके छोटे-छोटे कंदको बोकर भी नए रोपे तैयार किए जाते हैं।

अध्याय ७

कलम दबाना

मूल-तरुकी पकी हुई टहनीको झुकाकर मिट्टीमें गाड़कर स्वतंत्र पौधा तैयार करनेकी क्रियाको दाबकी कलम लगाना या कलम दबाना (Propagation by layering) कहते हैं। टहनीके जमीनके अन्दर गड़े हुए भागको मूल तरु-से अलग करके गमले या स्थायी स्थानपर लगा देते हैं।

दबाई हुई टहनीको जड़ें बहुत देरीसे फूटती हैं। कभी-कभी दस माह-तक जड़ें नहीं फूटती हैं। अतएव नाजुक और क़ीमती पौधोंके-लिए ही इस रीतिका अवलम्बन किया जाना चाहिए। कलम दबानेके-लिए बहुत पकी हुई टहनी कदापि पसंद न की जानी चाहिए। कोमल टहनीकी कलम दबानेसे जड़ें जल्दी निकल आती है।

पिछले अध्यायमें कलम लगाने (Propagation by cutting) पर विचार कर आये हैं। उसमें परिपक्व टहनी-की ही कलम लगानेको बताया गया है। इसका कारण यह है कि कलम लगानेमें टहनीको मूल-तरुसे अलग करके जमीनमें गाड़ते हैं। टहनीका मूल-तरुसे कोई सम्बंध ही नहीं रह

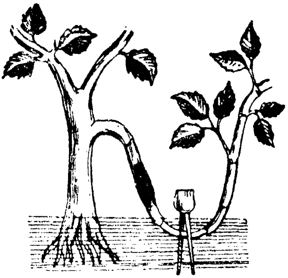
जाता है। अतएव उसे टहनीमें संचित रसपर ही अपनी भावी बाढ़ करनी होती है। मूल-तरूकी झुकाकर जमीन में गाड़ी हुई टहनी मातृ-पौधेकी देहमेंसे काफी रस ग्रहण करती रहती है जिससे वह परिपक्व टहनीकी अपेक्षा शीघ्र जड़ें छोड़ती है। कोमल नवीन टहनीका ज़ख्म भी जल्दी पूरता है। कोमल और नवीन टहनीको, अपनी बाढ़ के लिए अधिक अन्न-रसकी जरूरत होती है। यही कारण है कि कच्ची टहनियोंमें ज़्यादा रस पाया जाता है। जिस टहनीमें ज़्यादा रस होता है, उसका जख्म भी जल्दी भरता है और यही कारण है कि कच्ची टहनीकी कलम दबानेसे जड़ें जल्दी निकल आती हैं।

कलम तीन तरहसे दबाई जाती है—१-सादी कलम दबाना (Simple layering) २-छीलकर टहनी दबाना (Compound layering) ३-चीर कर कलम दबाना (Complex layering)

१—सादी कलम दबाना—कलम दबानेकी यह रीति बहुत ही सरल है। जमीनमें गाड़नेसे पहले टहनीपर किसी प्रकारकी शस्त्र-क्रिया नहीं करनी पड़ती है।

पौधेकी जो टहनी जमीनकी ओरको झुकी हुई हो, या ज़मीनके अधिकसे अधिक नजदीक हो, वह बहुत जल्दी जड़ें

छोड़ती हैं। अतएव जो टहनी जमीनकी ओरको झुकी हुई हो, या जमीनपर लेटी हुई हो या जमीनके अधिकसे



चित्र—३१
सादी क़लम दबाना

अधिक नज़दीक हो, वही ज़मीनके अंदर दबाई जानी चाहिए। दबानेके-लिए कोमल अध-पकी टहनी ही पसंद की जानी चाहिए। बाँसकी मेख लगाकर या रस्सीसे बाँधकर टहनीको जमीनके पास तक झुका लेना चाहिए। करीब महीना सवा महीना-तक टहनीको धीरे-धीरे जमीनकी ओरको झुका लेनेके बाद कलम दबानेसे टहनी टूटती नहीं है। यदि टहनी जमीनपर लेटी हुई हो, या जमीनकी ओर-को झुकी हुई हो कि कलम दबानेपर टहनी टूटनेका डर न हो, तो बाँधनेकी ज़रूरत नहीं है।

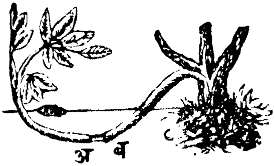
टहनीको झुकाकर जमीनमें दो-तीन इंच गहरी गाड़ देते हैं। टहनीका सिरा जमीनसे बाहरको रहेगा। मिट्टीसे ढक देनेके बाद टहनीपर पत्थर रख देना चाहिए जिससे वह बाहर न निकल सके। जमीनमें कील ठोककर रस्सीसे बाँध देनेसे भी काम चल सकता है। टहनीके सिरेकी ओर एक लकड़ी गाड़कर उसे सीधी करके बाँध देना चाहिए। जिससे वह सीधी ऊपरको बढ़ने लगेगी। जिस मिट्टीमें टहनी गाड़ी जाय, उसे गीली बनाये रखना अत्यन्त आवश्यक है। प्रति तीसरे-चौथे दिन सिंचाई की जानी चाहिए। यदि टहनीके पास ही एक छोटा सा मिट्टीका बरतन गाड़ दिया जाय और उसे पानीसे भरा रक्खा जाय, तो रोज़रोज़ सिंचाई करनेकी जरूरत न रहेगी और मिट्टी भी गीली बनी रहेगी।

क्रोटन, अकेलिफा, कालीमिर्च, और पीपलको छोड़कर अन्य पौधोंकी शाखाएँ बहुत दिनोंमें जड़े छोड़ती हैं, जिससे पौधे महँगे पड़ते हैं।

छीलकर टहनी दबाना (Ringing)

टहनीको जमीनकी ओरको झुकाकर जो भाग जमीनसे छूता हो उसके पर्वकी (Inter-node)दो इंच लम्बी छाल चारों ओरसे छीलकर निकाल डालते हैं। यह छीला हुआ

पर्व जमीनमें तीन इंच गहरा गाड़ दिया जाता है। मिट्टीको गीली बनाए रखनेसे ग्रन्थिपर जड़ें निकल आती हैं।



चित्र—३२

छीलकर टहनी दबाना

अ और ब के बीच की छाल छीलकर निकाल ली गई है।

कभी-कभी जिस जगहसे छाल निकाल ली जाती है। उससे नीचेकी टहनीपर अंकुर निकल आते हैं, जिससे टहनीके सिरेकी बाढ़ रुक जाती है और कलम मर जाती है। परिपक्व और आड़ी टहनी जल्द मर जाती है। अध-पकी और सीधी टहनी मरती नहीं—अच्छी बढ़ती है। अनुभव से देखा गया है कि आम, सोन-चम्पा आदि की टहनी छाल निकालनेपर मर जाती हैं।

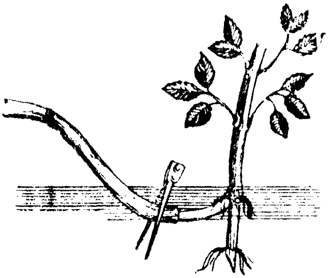
पर्वपर-की छाल छीलकर टहनी लगानेसे जड़ें जल्दी फूटती हैं। कारण, पत्तोंकी रसायन-शालामें बना हुआ अन्न-रस छाल छीले हुए स्थानसे नीचेको नहीं उतर सकता है, अतएव जड़ें भी ज़ोरदार निकलती हैं।

चीरकर टहनी दबाना (Tongning)

इस रीतिसे कलम दबानेका रिवाज बहुत अधिक प्रचलित है। इस रीतिसे दबाई हुई कलमोंसे बहुत जल्दी जड़ें निकलती हैं।

जमीनपर लेटी हुई या जमीनसे सबसे नज़दीककी पौधेकी शाखा कलम दबानेके-लिए पसंद की जानी चाहिए। टहनीको पहलेसे ही खूँटीसे बाँधकर धीरे-धीरे जमीनकी ओर-को झुका लेना चाहिए, जिससे जमीनमें गाड़ने-पर वह टूट न जाय। टहनीका हिस्सा जमीनसे छूता हो, उसकी आधार-की ओरकी गांठके पाससे, छुरी या चाकू डालकर, ऊपरकी गाँठ-तक टहनी चीर दी जाय। इस चीरेमें कंकड़ या कवेलू-का टुकड़ा रख दिया जाय, जिससे दोनों भाग मिलने न पावें। इस चीरे हुए भागको तीन इंच गहरा मट्टी में गाड़ दिया जाय। मिट्टी गीली बनाए रखनेसे कुछ दिनों बाद गाँठपर जड़ें निकल आवेंगी।

कहीं-कहीं टहनीको चीरनेके बाद आधारकी ओरकी गाँठके पाससे काटकर एकभाग चित्र ३३ में बतलाए अनुसार अलग कर लेते हैं। इस हिस्सेको ऊपरकी गाँठ सहित तीन इंच गहरा जमीनमें गाड़ देते हैं।



चित्र—३३

चीर कर टहनी दबाना

कहीं-कहीं टहनीको मिट्टीमें गाड़कर गमलेमें गाड़ते हैं। मिट्टीके अंदर गाड़ी हुई टहनीसे तीन चार सप्ताहमें जड़ें निकलती हैं। जड़ें निकलनेका समय पौधेकी जातिपर अवलम्बित है। काली मिर्च और ब्यूमोंशिया ग्रण्डिफ्लोरा-

की टहनीपर बरसातमें २०-२२ दिनमें जड़ें निकल आती हैं। किन्तु कई पौधोंकी टहनियों पर पाँच माससे भी अधिक समय तकमें जड़ें नहीं निकलतीं।

जिन जिन पौधोंकी कलमें लगाई जाती हैं, उनकी टहनी भी दबाई जा सकती हैं। कुछ पौधे ऐसे भी हैं, जिनकी कलमें तो नहीं लगती है; किन्तु कलम दबाकर नया पौधा तैयार करनेमें बहुत अधिक परिमाणमें सफलता मिलती है। अतएव कीमती पौधोंके-लिए ही इस रीतिका अवलम्बन किया जाना चाहिए।

यह निश्चित हो जानेपर कि टहनीसे जड़ें निकल गई हैं, जमीनमें गड़े हुए भागसे कुछ ऊपरसे, तेज़ चाकूसे टहनीपर एक घाव कर देना चाहिए। धीरे-धीरे इस घावको गहरा करते जाना चाहिए और दस पन्द्रह दिन बाद टहनी-को मूल-तरुसे काटकर अलग कर देना चहिए। इसके बाद नवीन रोपेको गमलेमें लगाकर छायामें रख देना चाहिए। टहनीको काटते समय इस बातपर ध्यान रक्खा जाना चाहिए कि टहनीके जमीनके अंदर गड़े हुए भागको झटका न लगे।

किन किन पौधोंकी टहनी दबाकर नये रोपे तैयार किए जा सकते हैं; यह जाननेके-लिए परिशिष्ट ३ देखिए।

अध्याय ८

गुट्टी बाँधना (Circumposition)

पौधेकी टहनीको ज़मीन तक झुकाकर ही कलम दबाई जाती है। किन्तु सभी पौधोंकी टहनियोंको झुकाकर मिट्टीमें दबाना सम्भव नहीं है। अतएव गुट्टी बाँधकर नए रोपे तैयार किये जाते हैं। किसी पौधेकी टहनी पर मिट्टीका गोला बाँधकर गाँठ पर जड़ें उगानेकी क्रियाको 'गुट्टी बाँधना' कहते हैं। बहुत ऊँचे और कीमती झाड़ोंके-लिए ही यह रीति काममें लाई जाती है।

ताजी और अधपकी टहनीपर गुट्टी बाँधनेसे अच्छी सफलता मिलती है। अधिक उम्रको और पकी टहनी इस कामके-लिए एकदम निरुपयोगी है। पसन्द की हुई टहनी बीचकी अँगुलीके बराबर मोटी होनी चाहिए। इससे अधिक मोटी टहनीपर गुट्टी बाँधनेसे समय और श्रम व्यर्थ जाता है।

पसन्द की हुई टहनीकी सिरेकी ओरकी गाँठसे नीचेकी करीब दो इंच लम्बी छालको चाकूसे छील देना चाहिए। छालसे नीचेके काष्ठको किसी प्रकारकी क्षति न पहुँचाई जाय। क्रोटन आदि नाजुक पौधोंकी टहनीकी छाल डेढ़ इंच-

से अधिक नहीं छीली जानी चाहिए। कुछ लोग छालको छीलनेके बजाय ग्रन्थिसे नीचेको तिरछा घाव करना अधिक पसन्द करते हैं। यह घाव टहनीकी आधी मोटाई तक गहरा होना चाहिए, किन्तु आधी कट जानेसे टहनी कमज़ोर हो जाती है और हवाके धक्केसे उसके टूटनेका डर बना रहता है। अतएव छाल छीलकर गुट्टी बाँधना ही उत्तम है। छाल छिले हुए स्थानपर या घाव किए हुए स्थानपर, ऊपर और नीचेकी गाँठोंको ढकते हुए, एक इंच मोटा मिट्टीका गोला बाँध देना चाहिए। इस गोलेपर टाटका टुकड़ा, नारियलके रेशे या काई लपेट कर डोरीसे बाँध देना चाहिए।

गुट्टी बरसातमें बाँधी जाय, तो गोलेकी मिट्टीको गीली बनाए रखनेके-लिए किसी प्रकारका ख़ास इन्तज़ाम करनेकी ज़रूरत नहीं है। बरसातके अलावा अन्य मौसममें भी गुट्टी सफलता-पूर्वक बाँधी जा सकती है। किन्तु गोलेकी मिट्टीको गीली बनाए रखनेके-लिए ख़ास इन्तज़ाम करना बहुत ही ज़रूरी है।

जिस शाखापर गुट्टी बाँधी गई हो, उससे कुछ ऊपरकी टहनीपर एक मिट्टीका बरतन या गमला बाँध दिया जाय। इसकी पेंदीमें एक छोटा सा छेद कर दिया जाय। कपड़ेकी एक चिंदी इस छेदमें-से डालकर गोलेपर लगा दी जाय। बरतन या गमलेमें भरा हुआ पानी इस चिंदी द्वारा बूँद-बूँद टपककर मिट्टीमें गिरता रहेगा, जिससे वह गीली बनी

रहेगी। गमले या बरतनको हमेशा पानीसे भरा रखना चाहिए।



चित्र नं०—३४

अ—डाल निकाली हुई टहनी।

ब—टहनी पर मिट्टी का गोला बाँधा गया है।

क—पानी के लिये मिट्टी का बरतन।

गुट्टी अकसर झुकी हुई टहनीपर बाँधते हैं, जिससे मिट्टीको गीली बनाये रखनेमें सुभीता हो। किन्तु अनुभवसे मालूम हुआ है कि झुकी हुई या आड़ी टहनीपर देरीसे जड़ें निकलती हैं, और सीधी टहनीपर जल्दी जड़ें निकल आती हैं। इस बातको जानते हुए भी सीधी टहनीपर गुट्टी कम बाँधी जाती है। इसका कारण यह है कि सीधी टहनी-पर बाँधी हुई गुट्टीके मिट्टीके गोलेको गीला बनाए रखनेमें

कठिनाई होती है। इस कठिनाईसे बचनेके-लिए मोटे बाँस-की नली या गमलेमें गोलेको रख देते हैं।

मिट्टीके गमलेको खड़ा तोड़कर दो बराबर हिस्से कर लिए जाते हैं या उसकी एक बाजूको तोड़कर टहनीको गमले-में रखनेकी सुविधा कर लेते हैं। गुट्टी बाँधनेके-लिए छीला



चित्र नं०—२५

हुआ भाग गमलेमें भरी हुई मिट्टीमें रख कर गमलेको टहनी-से कसकर बाँध देते हैं। गमलेको इतनी मज़बूतीसे बाँधना चाहिए कि वह अपनी जगहसे हिलने न पावे। बादमें गमले-

के तोड़े हुए भागको भी, मिट्टीपर रखकर कसकर बाँध देते हैं। इस गमलेको दिन भरमें दो तीन बार पानीसे सींचते रहना चाहिए।

गमलेके बजाय टीनके डिब्बेकी, चित्र ३९ में बतलाए हुए आकार की, नली बनवाकर भी काममें लाई जा सकती है। टहनीको गोले सहित इस नलीमें रखकर मिट्टी भर देते हैं, जिससे टहनी हिलने न पावे। नलीको टहनीसे मज़बूतीसे बाँध देना चाहिए ताकि वह हिलने डुलने न पावे। इस नलीमें दिनमें चार-पांच बार पानी डाला जाना चाहिए।

टहनी पर जो मिट्टीका गोला बांधा जाता है, उसमें काफी खादका होना ज़रूरी है। सहारनपुर, ग्वालियर, इन्दौर, और बम्बई प्रान्त तथा बंगालके कई बगीचोंमें खेत-की मिट्टीमें समान-भाग गोबरकी खाद मिलाकर गोला बनाया जाता है। गोबरकी खादके बजाय तिल या करंज-की सड़ी हुई खली मिलाना अच्छा है। गुजरातके प्रसिद्ध उद्यान-विद्या-विशारद श्रीयुत अमीनका अनुभव है कि खली-की खाद डालना फायदेमंद है। एक सेर खलीके महीन चूरेको दो सेर पानी में डालकर आगपर रख दो और उबाल आने-पर पानीको आगपरसे हटाकर २४ घंटे पड़ा रहने दो। इसे तब आध-मन मिट्टीमें मिलाकर गोले बना लो। ये गोले क़रीब ३०-३५ पौधोंके लिए काफ़ी होंगे। श्रीयुत अमीनका कहना है कि उन्होंने लीची, अमरूद, नीबू,

अंजीर, कनेर आदिकी गुट्टी बांधनेके-लिए इस मिट्टीको बहुत फायदेमंद पाया है। आपकी राय है कि ड्रेसेना, क्रोटन, मेगनोलिया आदि नाजुक पौधोंके-लिए आध-मन मिट्टीमें आठ छटांकसे अधिक खली हरगिज़ नहीं मिलाई जानी चाहिए।

फलोंके पौधों और अन्य छोटे पौधोंकी टहनियोंपर गुट्टी बांधनेके पश्चात् दो माससे भी कम समयमें जड़ें निकल आती हैं। और करीब १०-१२ सप्ताह बाद गुट्टी बांधी हुई टहनी मूल-तरुसे अलग करके गमलेमें लगाई जा सकती है। भारतवर्षके कुछ प्रान्तोंकी आबहवामें लीचीकी टहनीपर दो-ढाई मास-में जड़ें निकल आती हैं। अमरूदकी टहनीपर एक मासमें जड़ें निकल आती हैं और क़रीब चालीस दिनमें टहनी मूल-तरुसे अलग करके गमलेमें लगाई जा सकती है।

टहनीपर निकली हुई जड़ोंके मिट्टीके गोलेमें से बाहर निकल आनेपर गुट्टी किए हुए स्थानसे कुछ नीचे तेज़ चाकू-से कुछ गहरा घाव कर देना चाहिए। प्रति तीसरे चौथे दिन इस घावको थोड़ा गहरा करते जाइए और पन्द्रहवें दिन टहनीको मूल-तरुसे अलग कर लेना चाहिए। कोमल पौधों-की टहनी तीन रोज़में ही काटकर गमलेमें लगाई जा सकती है।

मूल-तरुसे काटकर अलग की हुई टहनीका मिट्टीका गोला पानीमें डुबोकर छायामें रख देना चाहिए। इसके बाद

मिट्टीके गोलेपरसे घास, टाटका टुकड़ा, काई आदिको सावधानीसे निकाल लेने के बाद इसे गमले या ज़मीनमें लगाकर ऊपर छाया कर देनी चाहिए। धीरे-धीरे इस पौधेके सब पत्ते गिर जायँगे। नए पत्ते निकलने-तक रोज़ सिंचाई की जानी चाहिए। नए पत्ते निकल आनेके कुछ दिन बाद छाया हटा ली जा सकती है।

पानीके निकास वाली ज़मीनमें ही पौधा बोया जाना चाहिए। पौधेके आसपासकी ज़मीनपर घास इत्यादि बिलकुल ही नहीं रहने देना चाहिए। पौधेको उतना ही पानी दिया जाना चाहिए, जितना मिट्टीको गीली बनाए रखनेके-लिए ज़रूरी हो। बहुत ज़्यादा पानी जड़ोंको सड़ा देगा जिससे पौधा मर जायगा। सप्ताहमें एक बार जड़-परकी मिट्टीको गोड़कर ढीला कर देना जरूरी है।

किन-किन पौधोंपर गुट्टी बांधी जा सकती है, यह जाननेके-लिए परिशिष्ट चार पढ़िए।

अध्याय ६

भेंट-पेवंद

दो भिन्न पौधोंकी टहनियोंको संयुक्त करके नया रोपा तैयार करनेकी क्रियाको भेंट-पेवंद (Approach Grafting) नाम दिया गया है। दोनों टहनियोंका जोड़ मिल जानेपर, जुड़े हुए स्थानसे कुछ नीचेसे, टहनी मूल-तरुसे काट कर अलग कर ली जाती है।

मूल-तरुकी जिस टहनीका पेवंद बांधा जाता है, उसे नर या पोष्य (Scion) कहते हैं और जिस पौधेपर भेंट-पेवंद चढ़ाया जाता है, उसे मादा या पोषक (Stock) नाम दिया गया है। नर और मादा वनस्पतिके एक ही वर्गका होना अनिवार्य्य नहीं है। यदि अन्तर्छाल संयुक्त हो सके, तो किसी वर्गके नरका पेवंद, किसी वर्गकी मादापर चढ़ाया जा सकता है। चीन, जापान और यूरोपके कई देशोंके उद्यान-विद्या-विशारदोंने दो भिन्न वर्ग या जातिके पौधोंकी भेंट-पेवंद चढ़ानेमें सफलता प्राप्त की है। सतत् उद्योग, दृढ़ निश्चय और कार्य-कुशलताके बलपर इन लोगोंने एक ही पौधेपर भिन्न-भिन्न प्रकारके फूल और फल लगानेमें सफलता प्राप्त की है। भारतमें इस

ओर बहुत कम ध्यान दिया गया है। सन्तोषकी बात है कि उद्यान-विद्या-विशारदोंका ध्यान इस ओर आकर्षित हो रहा है और आशा की जाती है कि निकट भविष्यमें भारत भी पश्चिमी देशोंकी बराबरी करने लगेगा।

सब फूलोंमें गुलाबका फूल बहुत ही सुन्दर होता है। इसकी मीठी सुगन्ध अत्यन्त मादक होती है, और यही कारण है कि गुलाबका पुष्प फूलोंका राजा माना जाता है। भारतके प्रत्येक प्रान्तमें गुलाब बोया जाता है। यहाँ तक कि निरक्षर किसान और मज़दूर भी अपनी बाड़ी या घरमें गुलाब बोकर अपनेको धन्य मानता है।

धनी लोगोंके बग़ीचोंमें कई प्रकारके गुलाब देखने-का सौभाग्य प्राप्त होता है। भारतीय ग़रीब किसान तो जंगली गुलाबसे ही ख़ुश रहता है। इधर कुछ वर्षोंसे कलम-पेवंद द्वारा अच्छी नस्लके गुलाबके पौधे तैयार किये जा रहे हैं, और कहीं कहीं देहातोंमें भी उत्तम नस्लके पौधे दिखाई देने लगे हैं। अतएव गुलाबकी भेंट-कलम चढ़ाने-का तरीक़ा, सर्वसाधारणकी जानकारीके-लिए नीचे दिया जाता है।

भारतमें बेलिया गुलाब-(Rose Gigantia) पर उत्तम नस्लके गुलाबका पेवंद बांधा जाता या चश्मा चढ़ाया जाता है। स्वीट ब्रायर (Sweet Briar) नामक गुलाबका पेवंद रोज़ा इंडिका (Rosa Indica) या

आर्च ड्यूक चार्ल्स नामक गुलाबपर चढ़ाया जाता है। किन्तु बंगालमें सभी प्रकारके गुलाबका पेवंद बेलिया गुलाबपर ही चढ़ाया जाता है। अनुभवसे मालूम हुआ है कि पेवंद या चश्मा चढ़ानेके-लिए बेलिया गुलाब बहुत अच्छा है।

बरसातमें बेलिया गुलाबकी कलम नरसरीमें लगाई जाती है। बेलिया गुलाबकी उतनी ही मोटी टहनी लगाई जानी चाहिए, जितनी मोटी टहनी उसपर पेवंद बांधने-के-लिए पसंद की जाय। टी० रोज़ आदि नाज़ुक जातिके गुलाबका पेवंद चढ़ानेके-लिए मादा पौधेकी टहनी भी पतली ही होनी चाहिए। साधारण तौरसे पेंसिल जितनी या उससे कुछ मोटी टहनी पसंद की जानी चाहिए। यह जल्दी जुड़ जाती है। बरसातमें बोनेसे सिंचाई करनेकी उतनी आवश्यकता नहीं रहती है। यदि अन्य मौसममें टहनी लगाई जाय, तो मिट्टीको गीली बनाये रखनेकी ओर विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए। बरसातके बाद नया रोपा गमलेमें ले लिया जाता है और तब भेंट-पेवंदकी रीतिसे अन्य-जातीय गुलाबकी टहनी उसपर चढ़ाई जाती है।

आम आदि कुछ पौधे ऐसे हैं, जिनकी टहनीको ज़मीन-तक झुकाना सम्भव नहीं है। अतएव जिस पौधेका पेवंद बाँधना होता है, उसके चारों तरफ़ काफ़ी ऊँचा मचान

खड़ा किया जाता है। मचान इतना ऊँचा होना चाहिए कि मादा पौधा, जो गमलेमें लगा होता है, मूल-तरुकी चुनी हुई टहनीके पास सरलता पूर्वक रक्खा जा सके। अकसर देखा गया है कि ख़र्च और तक़लीफ़को बचानेके-लिए कई लोग, मूल-तरुकीट हनियोंपर, पसन्दकी हुई टहनी के पास ही मादा पौधेके गमले को रस्सी से लटका देते या बाँध देते हैं। इसके अलावा सिंचाईका ख़र्च बचाने-के-लिए बरसातमें ही पेवंद बाँधा जाता है। इसका परिणाम यह होता है कि अधिकांश पेवंद जुड़ते नहीं हैं और समय और श्रम व्यर्थ जाता है।

पेवंद बाँधने-में भी अकसर कई गलतियाँ की जाती हैं मादा और नर टहनीकी मोटाई एक-सी नहीं होती और ऊँची क़लमें बाँधी जाती हैं। परिणाम यह होता है कि दोनों टहनियाँ अच्छी तरहसे नहीं जुड़ती हैं और नवीन पौधेकी बाढ़ भी नहीं होती और वह अधिक वर्षों तक ज़िंदा भी नहीं रहता है।

दो सालकी उम्रके मादा पौधेपर ही आमकी पेवंद बाँधनेका आम रिवाज़ है। दो-वर्ष तक मादा पौधा गमले-में ही रक्खा जाता है। दो वर्षकी उम्रके आमके पौधे-की जड़ें ज़मीनमें दो फुट गहरी जाती हैं और क़रीब एक फुटकी गोलाईमें फैली रहती हैं। मगर अकसर देखा गया है कि मादा पौधे छोटे-छोटे गमलोंमें रक्खे जाते हैं।

ऐसा करनेसे पौधेकी जड़ें बहुत कम स्थानमें बढ़ती रहती हैं, जिससे वे कमज़ोर हो जाती हैं और उनकी ज़मीनमें सीधी गहरी पैठनेकी आदत मिट जाती है। ऐसा होना पौधेकी भावी बाढ़के-लिए हानिकारक है।

मादा पौधेको मूल-तरुकी टहनीसे बाँध देते हैं और यह पेवंद बरसातमें बाँधा जाता है। बरसातमें मादा पौधे-की सिंचाई नहीं की जाती है, जिससे काफ़ी पानी न मिलने-के कारण पौधा कमज़ोर हो जाता है। मूल-तरुपर लटकाए हुए मादा पौधेके गमलोंको बरसातमें देखनेसे मालूम हो जायगा कि उनकी मिट्टी सूखी है। इसका कारण यह है कि कितना ही ज़ोरका पानी क्यों न बरसे, पत्तोंमें छिपा होनेकी वजहसे, गमलोंमें पानी गिरता ही नहीं है। पत्तोंपर-से, एक-एक बूँद टपककर, जितना पानी गमलोंमें गिरता है, वह इतना कम होता है कि उससे मादा पौधेकी आव-श्यकता पूरी नहीं होती है। इसलिए यह ज़रूरी है कि बरसात-में भी मादा पौधेके गमलोंको, वक़्-ज़रूरन, प्रति दूसरे तीसरे दिन पानी सींचा जाता रहे। जो गमले झाड़ पर बाँधे जाते हैं, उन्हें तो अवश्य ही प्रति दूसरे तीसरे दिन सींचते रहना चाहिए। काफ़ी पानी मिलते रहनेसे पौधेकी बाढ़ अच्छी होती है। नर-मादाका संयोग भी जल्द हो जाता है और भावी पौधा भी ताक़तवर होता है।

पेवंद बाँधनेके-लिए पुरानी और मोटी टहनी पसन्द

की जाती है। पेवंद बाँधनेके बाद बाँधे हुए स्थानकी ओर बिलकुल ही ध्यान नहीं दिया जाता है। नर और मादा टहनियोंकी अन्तर्छाल संयुक्त होनेपर पौधा बढ़ने लगता है, जिससे बाँधा हुआ स्थान भी फूलने लगता है। जोड़े हुए स्थानपर बाँधी हुई रस्सी छालमें गड़ने लगती है और कुछ ही दिनोंमें उस स्थानपर गहरे निशान पड़ जाते हैं, जिससे रसाभिसरणमें रुकावट पड़ती है। काफ़ी रस न मिलनेसे पौधा कमज़ोर हो जाता है। अतएव बाँधनेके-लिए सन या केलेके रेशे काममें लाना चाहिए। ऐसा करनेसे तनेपर गहरे निशान नहीं होने पायँगे।

मूल-तरुपर मादा पौधेका गमला लटकाकर पेवंद बाँधनेका तरीक़ा भी हानिकारक है। झाड़पर लटकाए हुए गमलोंके पौधेपर टेढ़ा पेवंद बाँधना पड़ता है। अतएव नए रोपेकी अधिकांश शक्ति अपना तना सीधा करनेमें व्यय होती है। इसके अलावा टेढ़े या झुके हुए तनेको, अपना बैलेंस क़ायम रखनेके-लिए, दूसरी बाजूपर काफ़ी टहनियोंको जन्म देना पड़ता है, जिससे शक्तिका अपव्यय होता है। तना सीधा होनेपर ये टहनियाँ गिर पड़ती हैं। यदि पेवंद सीधा ही बाँधा जायगा, तो रोपेकी शक्ति उसकी वृद्धिमें ही सहायक होगी और पौधा भी ताक़तवर होगा।

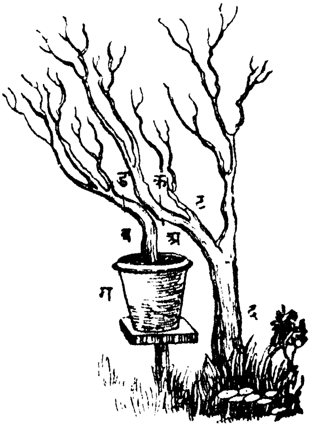
पेवंद चढ़ानेके-लिए मूल-तरुकी जो टहनी पसन्दकी जाय, उसको सीधी करनेकी कोशिश की जानी चाहिए।

मादा पौधेके गमलेको पसन्दकी हुई टहनीके पास रखकर नर-टहनीको मादासे बाँध देना चाहिए। नर टहनीके ज़ोरसे मादा-टहनी झुक न जाय, इसके-लिए लकड़ीका सहारा देकर मादा-पौधा सीधा रक्खा जाना चाहिए और नर-टहनी-के झुके हुए भागके विरुद्ध बाजूको क़रीब एक बालिश्त लम्बी सीधी लकड़ीसे बाँध देना चाहिए। ऐसा करनेसे कुछ ही दिनोंमें नर-टहनी सीधी हो जायगी।

अनुभवसे मालूम हुआ है कि अध-पकी नर और मादा टहनियोंका संयोग बहुत जल्द होता है। पेवंद बाँधते समय कुछ कोमल टहनी इच्छानुसार झुकाई जा सकती है। और पूरा संयोग हो जानेसे नया रोपा भी ताक़तवर होता है।

नर और मादा टहनियोंके जिन भागोंको संयुक्त करना निश्चित किया गया हो, उनको डेढ़ इंचकी लम्बाई-तक छील डालना चाहिए। नर और मादा टहनियोंको एकसा छीलना चाहिए, जिससे वे एक दूसरीसे बिलकुल मिल जायँ। दोनों टहनियोंको मिलानेपर उनके बीचमें खाली जगह रह न जाय। छिलाई सफाईदार होनी चाहिए। काफ़ी छिलाई की जानेपर नर और मादा टहनियोंको एक दूसरेपर अच्छी तरहसे जमा कर सन, केले या अम्बाड़ी-के रेशोंसे कसकर बाँध देना चाहिए, जिससे टहनियाँ एक दूसरीसे बिलकुल सटी रहें। मादा पौधेको काफी पानी

सींचते रहना चाहिए। सिंचाई करते समय इस बातपर ध्यान दिया जाना चाहिए कि मिलाकर बाँधे हुए स्थानको



चित्र नं०—३६
अ-क और ब-ड हिस्सा छीलकर तैयार किया गया है।
द—मूल तरु, ग—मादा पौधा, ट—नर टहनी

किसी प्रकारकी क्षति न पहुँचने पावे। बाँधे हुए स्थानपर छाया भी कर दी जानी चाहिए।

करीब ११ सप्ताहमें टहनियाँ जुड़ जायँगी। जुड़ा हुआ भाग फूलने लगेगा, जिससे बांधा हुआ बंधन छालमें गड़ा हुआ-सा नजर आवेगा। जोड़का फूलना और बंधका छाल-

के अन्दर गड़ा हुआ नज़र आना इस बातका पक्का सबूत है कि टहनियाँ जुड़ गई हैं। पेवंद सफल होनेका निश्चय हो जानेके बाद, नर-टहनीको, थोड़ा-थोड़ा घाव बढ़ाकर, मूल-तरुसे काटकर अलग कर लेते हैं।

अन्य सूचनाएँ

दो वर्षकी उम्रके मादा पौधेपर ही आमका पेवंद चढ़ाया जाता है। इससे अधिक उम्रकी मादापर पेवंद चढ़ानेसे बहुत कम सफलता मिलती है। अधिक परिपक्व टहनीपर पेवंद बाँधनेसे नरको पोषकसे काफ़ी भोजन नहीं मिलता है, जिससे टहनियाँ जल्दी नहीं जुड़ती हैं। यदि टहनियाँ जुड़ भी जाती हैं, तो नया पौधा बहुत कमज़ोर होता है, और वह ज़्यादा सालों तक ज़िंदा भी नहीं रहता है। अतएव मादाकी उम्र दो सालसे अधिक नहीं होनी चाहिए और नर टहनी भी कोमल और ताज़ी होनी चाहिए। नर और मादा टहनियोंकी मोटाई बराबर होनी चाहिए। नर-टहनी, यदि कुछ कम मोटी हुई, तो भी हर्ज़ नहीं।

शुरूसे ही मादा पौधेकी रक्षा अधिक सावधानीसे की जानी चाहिए। बरसातमें आमकी गुठलियाँ नरसरीमें चार-चार इंचके फ़ासिलेपर बोई जायँ। नवजात पौधेकी उम्र तीन-चार मासकी होनेपर पौधोंको स्थानान्तरित करना चाहिए। दूसरी जगहपर पौधा लगाते वक़्त, यदि उसकी

जड़ें थोड़ी-थोड़ी काट दी जायँ, तो वे मज़बूत हो जाती हैं और ख़ूब बढ़ती हैं।

भारतवर्षमें बरसातके अन्तमें पौधे स्थानान्तरित किए जाते हैं। स्थानान्तरित करते समय पौधेकी मोटाई क़रीब एक इंच होनी चाहिए। दो तीन बार स्थानान्तरित करनेसे मादा पौधेकी बाढ़ अच्छी होती है। पेवंद बरसात में चढ़ाया जाय, तो भी मादा पौधेको समय समय पर अवश्य ही सींचते रहना चाहिए। सितम्बर-अक्टूबरमें पेवंद बाँधा जाय, तो प्रति तीसरे-चौथे दिन पानी देते रहना चाहिए। पेवंद बाँधनेके दो मास बाद, नर टहनी, मूल-तरुसे काटकर अलग कर ली जाती है। हमारे मतसे तीन माह बाद ही, नर टहनीको मूल-तरुसे अलग करना चाहिए।

आम द्वि-दल वर्गका पौधा है। इसकी जड़ें ज़मीनमें बहुत गहरी जाती हैं। अकसर देखा गया है कि आमकी गुठली गमलेमें ही बोई जाती है और गमले बदलते रहते हैं। गमलेमें ही बढ़ते रहनेसे पौधेकी जड़ें सीधी नहीं बढ़ती हैं। अतएव पेवंद बाँधनेके बाद, पौधेको ज़मीनमें लगानेपर उसकी अधिकांश शक्ति जड़ोंको ज़मीनमें सीधी बढ़ानेमें व्यय होती हैं। अतएव गुठलीको ज़मीनमें ही बोना चाहिए और पेवंद बाँधनेसे पाँच छः मास पहले ही उसे गमलेमें लगाना चाहिए।

संयुक्त किए हुए भाग परसे निकली हुई टहनीकी अच्छी

बाढ़ होनेपर ही, नर टहनीको मूल-तरुसे जुदा करना चाहिए। नर-टहनीको अलग करनेके बाद मादा पौधेके गमले-को पन्द्रह-बीस दिन-तक छायामें ही रखना चाहिए और तब उसे धीरे-धीरे थोड़े समयके-लिए शाम-सबेरे धूपमें रखते रहना चाहिए। जब पौधा धूप सहनेकी शक्ति प्राप्त करले, तब जोड़परके बंदको निकाल डालना चाहिए। जुड़े हुए भागपर पैदा हुई टहनीके काफ़ी बड़े हो जाने पर, मादा पौधेका सिरा जुड़े हुए स्थानसे एक-दो इंच ऊपरसे काटकर ज़ख्मपर डामर लगा देना चाहिए। जुड़े हुए स्थान से नीचेके तने पर, कलिकाओंके विकसित होनेसे पत्ते निकल आवें, तो उन्हें कुचल डालना चाहिए।

भेंट-पेवंद चढ़ाए जाने वाले पौधोंकी सूची पुस्तकके अन्त में परिशिष्ट पाँच में दी गई है।

अध्याय १०

खूंटी-पेवंद

मादा पौधेके तनेमें मूल-तरूकी टहनीकी खूंटी खोंस-कर पेवंद बाँधा जाता है और इसीलिए इसे यह नाम दिया गया है। खूंटी चढ़ानेकी रीतियोंके अनुसार, उद्यान-शास्त्रमें इन्हें भिन्न-भिन्न नाम दिये गए हैं १—फाचर-पेवंद (Wedge grafting), २—बगली पेवंद (Side grafting), ३—खूंटी-पेवंद (Cleft grafting) ४—लेखनी-पेवंद (Slice grafting), ५—काठी-पेवंद (Saddle grafting), ६—क्राउन ग्राफ्टिंग (Crown grafting) या शीर्ष-पेवंद।

काठी पेवंद

मादा पौधेके सिरेको छीलकर चित्र ३६ में बतलाए मुताबिक तैयार किया जाता है। मूल-तरूकी चुनी हुई टहनीको काट कर अलगकर लेते हैं और तब उसे आकृति क के अनुसार तैयार करके मादापर बैठा देते हैं। जिस तरहसे घोड़ेकी पीठपर काठी कसी जाती है, उसी तरहसे मादाके तनेपर नर-टहनी चढ़ाई जाती है। यही

कारण है कि पेवंद बाँधने की इस रीति को काठी-पेवंद या खोगीर (ज़ीन) पेवंद नाम दिया गया है।



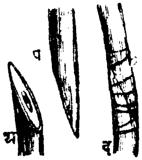
चित्र नं०—३६
काठी-पेवंद
क—नर, प—मादा

नर और मादा टहनीको इस प्रकार छीलना चाहिए कि नर-टहनी मादापर अच्छी तरहसे जम जाय। नर और मादा टहनियोंकी अन्तर्छाल एक दूसरेसे क़रीब-क़रीब मिला दी जाय। इसके बाद मज़बूत डोरीसे बाँधकर उस पर रोग़न चुपड़ देना चाहिए। यदि काठी-पेवंद काँचके

मकानके अन्दर चढ़ाया जाय तो रोगन लगानेकी जरूरत नहीं है।

लेखनी-पेवंद

मादा टहनीका सिरा और नर-टहनी का नीचेका सिरा, लेखनी (कलम) के लिखनेवाले सिरेके आकार का बनाकर बाँधते हैं। इसीलिए इस प्रकारके पेवंद को यह नाम दिया गया है।



चित्र नं०—३७
लेखनी-पेवंद
अ—मादा, क—नर, द—नर; मादाको मिलाकर कसकर बाँधा गया है।

लेखनी-पेवंद चढ़ानेके-लिए नर और मादा टहनियों-की मोटाई बराबर होनी चाहिए। चित्र ३७ के अनुसार नर और मादा टहनियोंकी छिलाई साफ़ और एकसी करके मादापर नरको बाँध देते हैं। छीलनेका काम बहुत शीघ्रतासे किया जाना चाहिये और रस सूखनेसे पहले ही

(छीले हुए भागके सूखने के पहले) नर-मादाको मिलाकर कसकर बाँध देना चाहिए। श्रीयुत पांडुरंग जोशी ने इस रीतिसे आम पर पेवंद बाँधने में सफलता प्राप्त की है। आमका मादा पौधा दो वर्षकी अवस्थाका होना चाहिए।

पहले बतला आए हैं कि लेखनी-पेवंद बाँधनेके-लिए नर और मादा टहनियोंकी मोटाई बराबर होनी चाहिए। कभी-कभी समान मोटाईकी टहनियां मुश्किलसे मिलती हैं। ऐसी अवस्थामें नर-टहनी मादा-टहनीसे कुछ कम मोटाईकी हो, तो भी काम चल सकता है। कुछ सज्जनों का तो कहना है कि खूंटी पेवंदमें नर टहनीकी मोटाई, हमेशा मादा टहनीसे कम ही होनी चाहिए।

लेखनी-पेवंद बांधनेके-लिए नर-टहनी मादा-टहनीसे कम मोटाईकी ली जाय, तो नर और मादा के सिरे पहले बतलाए अनुसार कलमके सिरेके आकारके छील कर तैयार कर लिए जायँ। नर और मादा टहनियों की मोटाई बराबर न होनेपर मादा टहनीका सिरा उतना ही छीलो जितनेपर नरका छीला हुआ भाग जमाया जा सके। नर टहनीकी एक ओरकी छाल और अन्तर्छालको मादा टहनीकी एक ओरकी छाल और अन्तर्छालसे मिलाकर कस कर बाध दो और तब संधिपर काफ़ी रोग़न लगा दो।

बगली पेवंद

मादा पौधेके तनेके एक बाजूपर नर-टहनी चढ़ाई जाने की क्रिया को 'बगली पेवंद बांधना कहते हैं।

बगली या पार्श्व-पेवंद बांधनेके-लिए मादा पौधेका रसदार बाजू ही पसंद किया जाना चाहिए। चित्र ३८ की



चित्र नं०— ३८

अ—नर, ब—मादा की बगल पर बनाया हुआ खाँचा।
क—नर को मादा पर बिठाकर बाँध दिया गया है।

आकृति अ में बतलाए अनुसार नर टहनीको छीलकर फाचर (पच्चड़ या फन्नी Wedge) के आकार का बनाया जाय। नर टहनी के दो बाजुओं पर छाल रहने दिया जाना चाहिए। मादा पौधे के रसदार बाजूपर तेज़ चाकूके एक ही झटकेसे खाँचा बना लिया जाय (चित्र ३८ आ० ब)। इस खांचेमें नर टहनीको जमाकर कसकर बांध दिया जाय।

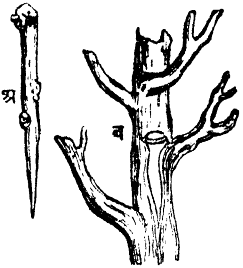
नर और मादा टहनी की दोनों ओर की छाल और अन्तर्छाल को बिलकुल मिला देना चाहिए।

बगली पेवंद बाँधनेकी दूसरी रीति

कलम लगानेके-लिए टहनी पसंद करनेका तरीक़ा पहले बतला आए हैं। खूंटी-पेवंदके लिए भी उसी तरीकेसे टहनी पसंद की जानी चाहिए। लेखनी-पेवंद, बगली-पेवंद और फाचर-पेवंदके-लिए जो नर टहनी पसंद की जाय, वह मादा टहनीके समान ही या उससे कुछ कम मोटी होनी चाहिए। बगली पेवंदमें नर टहनीकी मुटाई हाथके अँगूठेसे अधिक नहीं होनी चाहिए। इससे ज़्यादा मोटी टहनीके नीचेके सिरेको क़लमके सिरेके आकारका बनानेमें दिक़्क़त होती है। इसके आलावा नर टहनी जितनी ही मोटी होती है, मादा टहनीकी बगलमें उतना ही मोटा खांचा बनाना पड़ता है और नरको खांचेमें बैठाते समय उसकी छाल खिंच जाती है। खिंची हुई छाल भीतर रह जाने से वह सड़ने लगती है, जिससे श्रम और समय व्यर्थ जाता है।

मूल-तरुकी जो टहनी पसंद की जाय, उसपर तीन आँखें होनी चाहिएँ। नर टहनी का नीचे का सिरा कलम के सिरेके आकारका बनाया जाय (देखो चित्र ३९ आकृति अ)। नर टहनी का यही सिरा मादा टहनीकी छालमें बिठाया जानेको है।

मादा पौधेके एक बाजूपर छालपर तिकोना चीरा बना दिया जाय। और तब इस छालको सावधानीसे



चित्र नं०—३९

बगली-पेवंद (दूसरी रीति)

अ—नर जो मादापर चढ़ाया जानेको है।

ब—खाँचा जिसमें नर टहनी बिठायी जायगी।

निकाल लिया जाय। छाल के साथ काष्ठ नहीं निकाला जाना चाहिए। इस छाल निकाले हुए स्थानसे नीचेको, तिकोनके एक कोनेसे छालमें एक खड़ा चीरा लगा दिया जाय। इस चीरेके अन्दर लकड़ी या बाँसकी पच्चड़ डाल-कर छाल ढीलीकर दी जाय। तिकोनी छाल निकाले हुए स्थानपर टहनीको छालके अन्दर डालकर नीचेको खिसका देते हैं।

मादा पौधेकी छालको काष्ट से छुड़ानेके-लिए, शीशम,

खैर, साँभरका सींग, हड्डी, हाथीदाँत, सींग आदिके चपटे और भोथर (अतीक्ष्ण) सिरे वाले टुकड़े काममें लाए जाते हैं।

कुछ लोग, त्रिकोणाकार छाल निकालकर इसीमें शीशम आदिकी लकड़ी डालकर छाल ढीली कर लेते हैं। टहनीपर खड़ा चीरा देकर छाल चीरते नहीं हैं। नर टहनीको त्रिकोणाकार छाल निकाले हुए स्थानके अन्दर खोंस देते हैं। इस तरहसे पेवंद बाँधनेमें नर टहनी छालके अन्दर मज़बूतीसे जम जाती है।

नर टहनीको मादा टहनीकी छालके अन्दर ठीक तरहसे जमाकर निकाली हुई त्रिकोणाकार छाल उस स्थानपर रख बंद बांध देते हैं।

त्रिकोणाकार छाल निकाले हुए स्थानसे नीचेको खड़ा चीरा न देनेसे नर टहनीको, छालके अन्दर, नीचेको खिसकानेमें उसकी नोकपर-की छाल रगड़से उखड़ जाती है। इस छालका अन्दर ही अन्दर सड़ जाना संभव है। जोड़के इतने नज़दीक सड़नेकी क्रियाका होना, नर मादाका संयोग होनेके-लिए घातक है। इससे पेवंद व्यर्थ जानेकी संभावना रहती है और श्रम व्यर्थ जाता है।

इस रीतिसे एक ही पौधेपर तीन चार या इससे भी अधिक पेवंद बांधे जा सकते हैं।

मादाको काफ़ी पानी सींचा जाना चाहिए। बगली-पेवंद उसी मौसममें बांधा जाना चाहिए जिस मौसममें रसा-

भिसरण जारी हो। यदि तनेकी छाल काष्ठ से सरलता-पूर्वक छुटाई जा सके, तो मान लेना चाहिए कि बगली-पेवंद बांधनेका उपयुक्त समय है।

मादा पौधेके सिरेपर थोड़ी सी पत्तियां रहने देनेसे रसाभिसरणमें सहायता मिलती है। नर टहनीकी कलि-काएं विकसित होकर फूट निकलें और उनसे निकले हुए अंकुर काफ़ी बड़े हो जायँ, तब मादाका सिरा, संयोगके स्थानसे कुछ ऊपरसे, काट डाला जाना चाहिए।

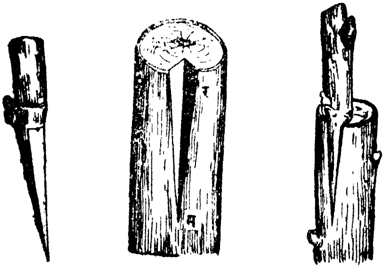
इस रीतिसे पेवंद चढ़ानेसे मादा पौधेके नष्ट होने-का बिलकुल ही भय नहीं रहता है। यदि टहनी नहीं जुड़ी, तो दूसरे स्थानपर, फिरसे, दूसरी टहनी सरलता-पूर्वक चढ़ाई जा सकती है।

खूँटी-पेवंद

मादा पौधेका तना ज़मीनसे कुछ ऊँचाईसे काटकर उसपर नर टहनीकी खूंटी चढ़ानेकी क्रियाको खूंटी-पेवंद बांधना कहते है। इसमें शीर्ष-पेवंद (Crown grafting) का भी समावेश होता है।

वर्तमान कालमें खूंटी-पेवंदका अत्यधिक प्रचार है। पुराने झाड़ोंपर उत्तम नस्लके पौधेका पेवंद बांधनेके-लिए यह रीति सर्वोत्तम है। जिस मौसममें रसाभिसरण जोरोंपर हो, उसी मौसममें खूंटी-बांधी जानी चाहिए।

साधारणतः, अगस्त-सितम्बरमें ही खूंटी बांधी जानी चाहिए। मादा पौधेका तना ज़मीनसे दो फुटकी ऊँचाई परसे, आरेसे, काट डाला जाता है। तीन चार कलिका वाली



क प द

चित्र नं०—४०

क—नर जिसे पाचर-जैसा तैयार गया किया है।
प—मादाके तनेमें म-र खाँचा बनाया गया है।
द—मादाके खाँचेमें नर टहनी बिठायी गयी है।

नर टहनीका नीचेका सिरा छीलकर फाचर (Wedge) के आकारका बनाया जाता है। मादा पौधेके तनेके एक बाजूपर चित्र ४० की आकृति 'प' के आकारका खांचा बनाया जाता है। नर टहनी इस खांचेमें जमा दी जाती है। खांचा ऐसा बनाया जाना चाहिए कि नर टहनी उसमें ठीक तरहसे जम जाय।

तिकोनी खूंटी भी बिठाई जाती है। चित्र ४१ में आकृति 'क' में बतलाए मुताबिक नर टहनीका नीचेका

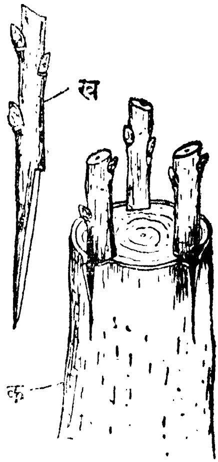


चित्र नं०—४१

क—नर जो मादापर बिठानेके-लिये तैयार किया गया है।
ट—मादाके तनेपर बनाया हुआ खाँचा जिसमें नर टहनी बिठायी जायगी।

हिस्सा छीलकर तैयार किया जाता है। मादा पौधेके तनेके एक बाजू पर, खूंटीके आकारका ही, खाँचा बनाया जाता है। खूंटी इस खांचेमें सावधानीसे जमा दी जाती है। खूंटीको इस तरहसे जमाना चाहिए कि नर और मादाकी अन्तर्छाल क़रीब-क़रीब मिल जाय। खूंटीको ठीक

तरहसे जमा देनेके बाद जोड़को रस्सीसे कसकर बांध देते हैं। संधिपर रोगन भी लगाया जाना चाहिए। मादा-के तनेकी मोटाईके अनुसार तीन चार या इससे अधिक खूंटियां भी सफलता-पूर्वक चढ़ाई जा सकती हैं।



चित्र नं०—४२
शीर्ष-पेवंद
मादापर तीन खूंटियाँ चढ़ाई गयी हैं।

फाचर पेवंद भी इसी तरहसे बांधा जाता है। अमे-रिकामें पपीतेपर फाचर-पेवंद बांधा जाता है। नरके तने-

का सिरा काट डाला जाता है, जिससे उसपर टहनियां निकल आती हैं। पेंसिलके समान मोटाई वाली टहनी, पेवंद चढ़ानेके लिए पसंदकी जाती है। मादा पौधेका तना जमीनसे एक फुटकी ऊँचाईसे काट डाला जाता है। मादाके तनेको तेज चाकूसे खड़ा चीरकर नर टहनी उसमें बिठा दी जाती है। इसके बाद डोरीसे बांधकर पौधेपर छाया कर देते हैं। नर टहनीका नीचेका सिरा दोनों ओरसे छील कर फाचर-के आकारका बना करके ही मादापर चढ़ाया जाता है।



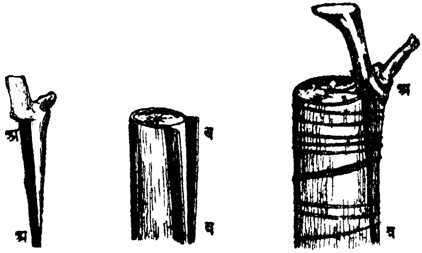
चित्र नं०—४३

फाचर-पेवंद

ग—नर, क—मादा

जिस पौधेपर फल नहीं लगते हैं, उसपर फल लगानेके-लिए और पुराने पौधोंपर जल्दी फल लगानेके-लिए ही पपीतेपर इस प्रकारका पेवंद बाँधा जाता है।

क़ाफी पानी बरसने वाले प्रान्तोंमें, जलवायुकी अनुकूलता होनेपर एक दूसरी ही रीतिसे खूंटी-पेवंद चढ़ाया



स र ट

चित्र नं०—४४

स—नरका नीचेका सिरा अ-अ आकारका बनाया जाता है।
र—मादा तनेके एक बाजूपर खाँचा बनाया गया है।
ट—मादापर नरको बिठाकर बाँध दिया गया है।

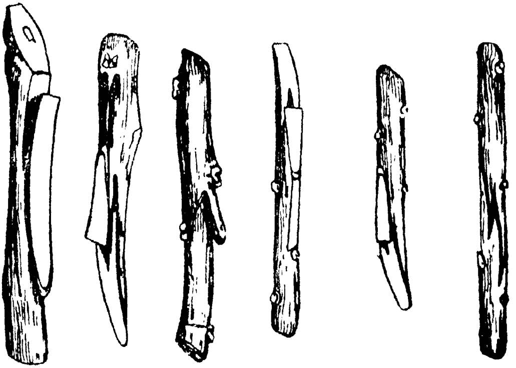
जाता है। इस रीतिसे चाहे जितने मोटे तनेपर खूंटी-पेवंद बाँधा जा सकता है। ज्यादा उम्रके आमके झाड़पर इस रीतिसे खूंटी-पेवंद चढ़ाना फायदे-मंद साबित हुआ है।

दो सालकी अवस्था की नर टहनीको चित्र ४४ में आकृति 'स' में दिखलाए मुताबिक छीलकर तैयार करते हैं, और मादाको काट छीलकर आकृति 'ब' के अनुसार आकार दिया जाता है। इसके बाद नरको मादापर बैठा दिया जाता है। जोड़े हुए स्थानको बाँधकर उसपर काई लपेट देनी चाहिए। जोड़े हुए स्थानको गीला बनाए रखनेके-लिए काईपर, अकसर, पानी छिड़कते रहना चाहिए।

जिन पौधोंपर भेंट-पेवंद चढ़ाया जाता है, उनपर खूंटी-पेवंद भी सरलता-पूर्वक बाँधा जा सकता है।

काष्ठकी मृदुता और कठोरताके अनुसार नर और मादा टहनियोंको छीलकर भिन्न-भिन्न आकार दिया जाता और खूंटी-पेवंद चढ़ाया जाता है। नर-मादाको अच्छी तरहसे जमानेके-लिए, काष्ठकी शक्तिके अनुसार ही भिन्न-भिन्न प्रकारके साँधे तैयार किए जाते हैं। चित्र ४९ में आकृति य, व, ह में भिन्न-भिन्न रीतियाँ बतलाई गई हैं। जिन पौधोंके तनेका बीचका हिस्सा कठोर नहीं होता, उनपर आकृति य के अनुसार साँधे तैयार करके पेवंद चढ़ाया जाता है। सागके समान कठोर काष्ठवाले पौधोंपर फाचर-पेवंद और काठीपेवंद चढ़ाया जा सकता है। कहीं-कहीं आकृति व और ह के मुताबिक साँधा बनाकर भी पेवंद चढ़ाते हैं। मृदु काष्ठ वाले पौधोंके-लिए फाचर-पेवंद उत्तम है। पपीता, केक्टस जैसे पौधोंके-लिए काठी-पेवंदका उपयोग करना फायदेमंद

है। आम, गुलाब सपाटू आदिके-लिए आकृति य, व में बतलाई हुई रीतियाँ फायदेमंद साबित हुई हैं। किस पौधे-



य ह व

चित्र नं०—४५

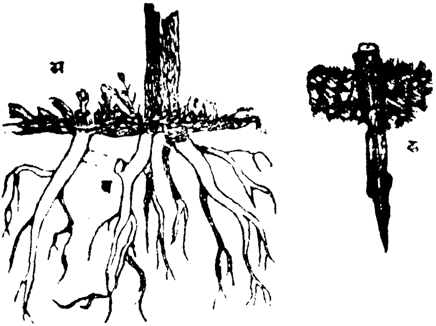
भिन्न-भिन्न प्रकारके साँधे

के-लिए किस प्रकारका साँधा बनाया जाना चाहिए, यह बात अनुभवसे ही निश्चित की जानी चाहिए। इसके-लिए सर्वसाधारण नियम या पद्धतिका निश्चित किया जाना असम्भव नहीं, तो कठिन अवश्य है।

खूंटी-पेवंद चढ़ानेके-लिए नर टहनी जितनी कम लम्बी हो, उतना ही अच्छा है। तनेको जमीनसे एक या दो फुट ऊपरसे काटकर ही खूंटी-पेवंद बाँधना चाहिए।

जड़पर खूंटी-पेवंद बाँधना

जिस तरहसे मादा पौधेके तनेपर खूंटी-पेवंद बाँधा जाता है, उसी तरहसे पौधेकी जड़पर भी खूंटी-पेवंद (Root grafting) चढ़ाया जा सकता है।



चित्र नं०—४६

जड़ पर खूँटी बाँधना

क—नर

अ—जड़ का सिरा जिस पर खूँटी बिठायी जाने को है।

जिस पौधेकी जड़ पर खूंटी-पेवंद बाँधना हो, उसकी पसन्द की हुई जड़को, मूल-तरुसे काटकर, अलग कर लेते हैं; किन्तु उसे जमीनमें ही पहलेके स्थानपर रहने देते हैं,

और तब उसपर, पहले बतलाई हुई रीतिसे, खूंटी-पेवंद चढ़ा दिया जाता है। चित्र ४६ में जड़ ब स्थानसे काटकर सीधी कर ली गई है। मूलको चीरकर उसपर क-आकृति-वाली खूंटी चढ़ा दी गई है। जिन पौधोंकी टहनीपर पेवंद बाँधना कठिन होता है, उनकी जड़पर खूंटी-पेवंद सफलता-पूर्वक बाँधा जा सकता है। पेवंद बाँधनेके-लिए जिन पौधोंका उसी जातिका उपयुक्त मादा पौधा नहीं मिलता है, उनका पेवंद किसी पौधेकी जड़पर चढ़ाया जा सकता है। भारतमें इस दिशामें बहुत कम प्रयोग किए गए हैं। अतएव हमने इस प्रकारके पेवंदका उल्लेख-मात्र कर दिया है।

अध्याय ११

आँख बिठाना

मूल-तरुकी चुनी हुई टहनीपर-से चुनी हुई आँख-(पत्र-कलिका) को छाल सहित निकालकर मादा टहनी-पर बिठानेकी क्रियाको 'आँख बिठाना' या 'चश्मा बाँधना' कहते हैं। मादा टहनीका जीवन-रस आँखके जीवन रससे घुल मिल जाता है और तब मादा टहनीके रसपर आँखका पोषण होता है, जिससे वह विकसित होकर फूट निकलती है।

प्रत्येक पौधेके तने और टहनियोंपर सुप्त-कलिकाएँ होती हैं। किसी कारणसे पौधेके पत्ते या टहनियोंके नष्ट हो जाने-पर, इन सुप्त कलिकाओंमें-से नए पत्ते और टहनियाँ निकल आती हैं। यही सुप्त-कलिकाएँ दूसरे पौधेपर चढ़ाई जाती हैं।

कुछ पौधोंकी टहनियोंके सिरेपर सुप्त-कलिकाएँ होती हैं और कुछ पौधोंपर वे आधारकी ओरको होती हैं।

जिस पौधेकी छाल पतली होती है, उसका कुछ कोमल चश्मा ही पसन्द किया जाना चाहिए। गुलाब, बेर आदि

पौधोंकी पूर्ण बाढ़को पहुँची हुई कलिका-(आँख) को टहनी-परसे निकालनेमें कठिनाई होती है। और चश्मा बिठानेके-लिए पूर्ण विकसित टहनीकी छालको काष्ठसे छुड़ाना भी कठिन है। अतएव इन पौधोंकी मादा और मूल-तरुकी वही टहनी पसन्द की जानी चाहिए, जिसकी बाढ़ जारी हो। सन्तरा, मौसाम्बी, आम आदि-की पूर्ण बाढ़को पहुँची हुई आँख और टहनी ही चुनी जानी चाहिए।

सन्तरा और मौसाम्बीकी चुनी हुई टहनीपर पांच-सात आंखें रखकर शेष टहनी काट डालनी चाहिए। ऐसा करने-से टहनीके आधारके पासकी दो-तीन आंखें खूब भर आती हैं। टहनीका सिरा काटनेके पन्द्रह-बीस दिन बाद ही चश्मा बांधनेके-लिए आंख निकाली जानी चाहिए।

आंख चार प्रकारसे बिठाई जाती हैं, १—साधारण चश्मा चढ़ाना (Budding proper or Side Budding), २—नलिका जैसी आंख बिठाना (Tube budding), ३—टी-बडिंग (T. Budding) ४—ढाल जैसा चश्मा बांधना (Shield budding)

उत्तर भारतमें शीत कालमें और कहीं कहीं उष्ण काल-के अन्तमें गुलाब, बेर आदिपर चश्मा बांधा जाता है। और आंखें जमती भी अच्छी हैं। वेस्ट इण्डीज़में अमरूद-पर चश्मा चढ़ानेमें अच्छी सफलता मिली है। अमेरिका (संयुक्त देश—यू० एस० ए०) और क्वींसलैंडमें चश्मा

बाँधकर आमके पौधे तैयार किये जा सके हैं । भारतमें कहीं-कहीं शहतूतपर चश्मा चढ़ाया जाता है ।

पहले बतला आए हैं कि प्रत्येक पौधेकी टहनीपर पत्र-कलिकाएं होती हैं । यही विकसित होकर टहनीको जन्म देती हैं । पत्र-कलिकाको टहनीपर से निकालकर समान उम्र और मोटाईकी टहनीपर बाँधते हैं । जम जानेपर आँख विकसित होकर नई टहनीको जन्म देती है । भेंट-पेवंद में नर टहनीको मूल-तरुसे भोजन मिला करता है । किन्तु इसमें आँखका पोषण मादाको ही करना पड़ता है ।

आँख निकालना

जिस पौधेकी आँख निकालकर दूसरे पौधेपर बिठाई जाती है, उसे मूल-तरु कहते हैं और आँखको नर । जिस पौधेपर आँख बिठाई जाती है, उसे मादा नाम दिया गया है । पसंद की हुई आँख मोटी और पुष्ट होनी चाहिए । किन्तु वह अंकुरित होनेकी अवस्थामें न हो । मूल-तरु भी नीरोग और पुष्ट हो और जो टहनी पसंद की जाय, उसमें रसाभिसरणकी गति तेज़ हो । गए मौसम में बढ़ी हुई और करीब दो सालकी उम्रकी टहनी आँख निकालनेके-लिए पसंद की जानी चाहिए । कौन सी टहनी पसंद की जानी चाहिए, यह बात आँखसे देखते ही मालूम होजाती है । पसंद की हुई टहनीपर-से आँख बहुत

सावधानी से निकालनी चाहिए। आँखके पासके पत्ते-का डंठल रखकर पत्तेका शेष भाग काट डालना चाहिए। आँखसे ऊपर और नीचेकी ओरको आध आध इंचके फासलेपर निशान कर देना चाहिए। इसके बाद तेज चाकूसे ऊपरके निशानसे नीचेके निशानतक टहनीकी छाल काष्ठ और आँख-सहित सावधानीसे काटकर निकाल लेनी चाहिए। किन्तु आँखको बिलकुल भी क्षति न पहुँचने देनी चाहिए।

आँख निकालनेकी सरल तरकीब तो यह है कि जो टहनी चुनी जाय, उसे बीचमें-से खड़ी चीर ली जाय। टहनीका आँखवाला हिस्सा रखकर दूसरा फेंक दिया जाय। इसपरसे आँखको सावधानीसे काट लिया जाय। चाकूकी नोकसे काष्ठको निकाल लिया जाय। काठको निकालते समय आँखको क्षति न पहुँचने देना चाहिए— उसमें छेद न होने देना चाहिए। कुछ लोग काष्ठ-सहित आँख भी बाँधते हैं।

निकालनेके बाद आँखको गीले कपड़े या पानीमें रख देना चाहिए। कुछ लोग इसे मुँहमें रख लेते हैं। आँख बिठानेसे पहले मादा पौधेपर भी कुछ शस्त्र-क्रिया करनी पड़ती है। अतएव शस्त्र-क्रिया पूरी होने तक आंख-को ठंडे और गीले स्थानपर रखना चाहिए।

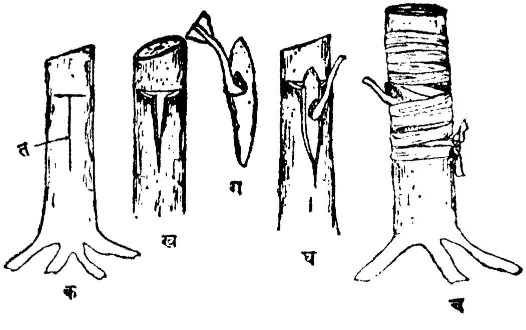
मादा पौधेकी टहनी भी पिछले मौसममें वृद्धि पाई हुई, रसदार और पुष्ट होनी चाहिए। जिस टहनीकी छाल

सरलता-पूर्वक काठसे छुटाई जा सके, वही आंख बिठाने-को पसंद की जानी चाहिए।

टहनीपर जिस जगह आंख बिठाना हो, उस जगह कांटे, टहनी आदि हों, तो काट डालने चाहिए।

टी-बडिङ्ग

मादा टहनीपर अँगरेज़ी अक्षर 'टी' (T) के आकारका डेढ़ इंच लम्बा चीरा दिया जाता है। चश्मा चढ़ानेके



चित्र नं०—४७
टी-बडिङ्ग

चाकूकी डंडीसे छालको काठसे छुड़ाकर आंखको भीतर बिठा देते हैं और तब उसे आहिस्तेसे नीचेको खिसका देते हैं।

आंख टी-अक्षरकी आड़ी और खड़ी चीरकी संधि पर आ जानी चाहिए। चश्मेको सीधा और मज़बूतीसे जमाकर सन या केलेके रेशेसे कसकर बाँध देना चाहिए।

कहीं कहीं औंधी टी (⊥) के आकारका चीरा दिया जाता है। और आँखको ऊपरकी ओरको खिसकाकर बाँध दिया जाता है।

टी-अक्षर जैसा चीरा देनेसे बरसातका पानी या ओसकी बूँदोंका पानी कभी-कभी जखमके भीतर घुस जाता है, जिससे चश्मा खराब होनेका भय रहता है। इसके अलावा पत्तोंमें तैयार हुआ रस नीचेकी ओरको उतरते हुए आड़े ज़खमके पास आकर रुक जाता है, जिससे वहाँ अधिक रस संचित हो जाता है। ज़खम पूरने तक यह रस चढ़ाए हुए चश्मेको नहीं मिलता है। किन्तु औंधी टी जैसा ज़खम करनेपर रस आड़े ज़खमके पास संचित होकर चश्मेके पासका ज़खम भरनेमें बहुत काम आता है।

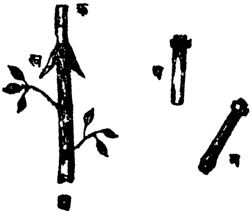
मादा टहनीकी छालपर सीधा खड़ा चीरा देकर, टहनीको झुकाकर छालको काष्ठसे छुड़ा लेते हैं। इसके बाद टहनीको कुछ झुकाकर चश्मेको बिठा देते हैं। सन्तरा गुलाब, बेर, आदिपर कहीं-कहीं इस रीतिसे चश्मा चढ़ाया जाता है। छाल ज्यादा नहीं चीरी जाती है, जिससे चश्मा

मज़बूतीसे जम जाता है और वह शीघ्र ही फूट भी निकलता है।

आँख बिठानेके बाद ज़खमको केले या सनके रेशेसे, आंखको बचाकर, बांध देना चाहिए। इस बातका ध्यान रक्खा जाना चाहिए कि आंखको किसी प्रकारकी क्षति न पहुँचे ।

नलिका-जैसी आँख बिठाना

बंगालमें इस रीतिसे बेरपर चश्मा बाँधा जाता है। भारतमें जंगली बेर बहुतायतसे होता है। यदि इसपर उत्तम



चित्र नं०—४८

नस्लके बेरका चश्मा चढ़ा दिया जाय, तो उत्तम जातिके पौधोंकी संख्या खूब बढ़ाई जा सकती है। एक सालकी उम्र-का मादा पौधा पसंद किया जाना चाहिए। चित्र ४८ में 'क' स्थानपर टहनीका सिरा काटकर 'ख' गाँठ तककी

छाल ऊपरको खींच कर निकाल ली गई है। यही आँख-नलिकाके आकारकी आँख सहित छाल (आकृति 'घ') मादा टहनीपर बिठाई जाती है। नर और मादा टहनीकी मुटाई एक-सी होनी चाहिए। आँख निकालकर गीले कपड़े-में रख देनेके बाद, मादा टहनीकी छाल निकाली जानी-चाहिए। नरकेलिए पसंद की हुई टहनीके सिरेपर—ऊपर-की बाजूपर—गांठका होना बहुत जरूरी है। नीचेकी ओर-को ग्रंथिका होना जरूरी नहीं है। नरके-लिए काटी हुई टहनीके टुकड़ेके नीचेकी ओरकी छाल काट डालनी चाहिए, जिससे काष्ठपर-से आँख निकालनेमें सुभीता हो। काष्ठको दांतसे पकड़कर खींचनेसे छाल नलिकाके रूपमें चित्र ४८ की आकृति 'घ' के समान अलग निकल आवेगी।

मादा टहनीका सिरा काटकर उसपरसे उतनी ही छाल छीलकर निकाली जाय, जितनी लम्बी आँख निकाली गई है। मादा टहनीके सिरेपर छाल निकाले हुए स्थान-पर, आँखको सावधानीसे बिठा देना चाहिए। इस आँखको बाँधनेकी ज़रूरत नहीं है। दो ही तीन दिनमें आँख मादा टहनीपर जम जायगी। इस रीतिसे बेरपर सफलता-पूर्वक आँख बिठाई जा सकती है।

बरसातके शुरूमें या शीतकालके प्रारम्भमें इस रीतिसे चश्मा चढ़ाया जाता है। करीब २०-२२ दिनमें आँख

अँकुरित हो जाती है। आँखमें-से निकले हुए पत्ते टहनीके अलावा, अन्य सब अँकुर नष्ट कर दिए जाने चाहिए।

बेरके पौधेकी एकही जड़ होती है। अतएव बहुत सावधानी और कुशलतासे पौधा स्थानान्तरित किया जाना चाहिए। हमारी रायमें, पौधेको स्थायी स्थानपर बोकर ही चश्मा बिठाया जाना चाहिए। यदि पौधा स्थानान्तरित किया ही जाय तो उसकी जड़को बिलकुल क्षति न पहुँचाई जानी चाहिए।

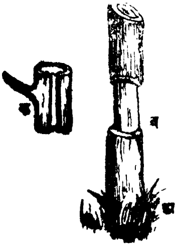


चित्र नं०—४९

दूसरी रीति :—पहली रीतिमें आँखके स्थानपर आँख बिठाना जरूरी है। और इसीलिए नर और मादाके सिरे-पर गांठका रहना जरूरी है। किन्तु इस रीतिमें आँखकी जगहपर आँख बिठाना बिलकुल भी जरूरी नहीं है। चित्र ४९ में आकृति 'अ' में दिखाये अनुसार 'ब' स्थानपर-की

डेढ़ इंच लम्बी आँख सहित छाल, 'क' आकृतिके मुताबिक नलिकाकार निकाल ली जाती है। तब मादाका सिरा काटकर इतनीही छाल निकालकर इस नलिकाको उस-पर बिठा देते हैं। शहतूत, अखरोट, चेस्टनट आदि पर इस रीतिसे आँख बिठाना फायदेमंद है। नर-मादा टह-नियोंकी मोटाईका समान होना जरूरी है।

तीसरी रीति—पसंदकी हुई नर-टहनीकी चुनीहुई आँखसे नीचे और ऊपरकी ओरको तेज चाकूसे गोल शिगाफ लगा देते हैं। और तब एक खड़ा चीरा देकर



चित्र नं०—५०

चित्र ५० में आकृति 'क' के आकारकी डेढ़ इंच छाल आँख सहित निकाल ली जाती है। चित्र ५० में 'अ' टहनीकी आँख सहित छाल 'ब' स्थानसे निकाली गई है। मादा टहनीकी डेढ़ इंच छाल निकालकर इस छालको उस

स्थानपर बिठा दिया जाता है। इस रीतिमें भी आंखके स्थानपर आंख बिठानेकी आवश्यकता नहीं है। इस रीतिसे चश्मा मादा टहनीपर किसी स्थानपर बिठाया जा सकता है। नर और मादा टहनियोंकी मोटाई समान होनी जरूरी है।

चश्मा चढ़ानेके बाद कसकर बाँध दिया जाना चाहिए और बांधे हुए स्थानपर रोगन लगा दिया जाना चाहिए।

ढाल जैसा चश्मा बाँधना

जिन पौधोंकी छाल बहुत मोटी होती है और मादा टहनीकी छालके अन्दर, नर टहनीकी आंखवाली छाल बिठाना संभव नहीं होता, उन्हीं पौधोंपर चश्मा बिठानेके-लिए इस रीतिको काममें लाया जाता है। आमपर इस रीतिसे चश्मा चढ़ाया जा सकता है।

मूल-तरुकी टहनी पसंद करके एक पुष्ट आंख चुन ली जाती है। इस चुनी हुई आँखसे चारों तरफ़को, दो इंच लम्बा और दो इंच चौड़ा छालका टुकड़ा निकालनेके-लिए, चाकूसे छालको चीर दो। तब चाकूके बेंटसे उतनी आंख सहित छाल निकालकर गीले कपड़ेमें रख दो। छाल निकालते समय आंखमें छेद न होने दिया जाय। यदि आंखमें छेद हो जायगा या अन्य किसी कारणसे आंखको क्षति पहुँचेगी, तो वह निरुपयोगी हो जायगी।

मादा पौधेके तनेपर जमीनसे छः इंचसे नौ इंच तककी ऊँचाईपर जितनी लम्बी, चौड़ी आंख निकाली गई हो उतनी ही लम्बी चौड़ी छाल छीलकर निकाल ली जाय। इस स्थानपर आंखको बिठाकर सन या केलेके रेशोसे बांधकर रोगन लगा देना चाहिए।

आमपर बहुतही सावधानी और चतुराईसे चश्मा चढ़ाया जाना चाहिए। पतझड़के मौसममें पत्ते झड़ जानेके बाद, नवीन कोमल कोपलें फूटनिकलनेपर ही चश्मा बांधा जाना चाहिए। नए निकले हुए पत्तोंका रङ्ग हरा होजानेपर आंख नहीं बिठाई जानी चाहिए।

हवाई द्वीप और अमेरिकामें इस रीतिसे आमपर चश्मा बिठानेमें अच्छी सफलता मिली है। भारतमें भी इस ओर प्रयत्न किए गए थे और किए भी जा रहे हैं; किन्तु अभी तक सफलता नहीं मिली है।

चश्मा बाँधने की सादी रीति

यह बिलकुल सादी रीति है। मूल-तरुकी टहनी परसे तिकोनी छाल आँख सहित निकाल ली जाती है। तब मादा पौधेके तने परसे आँखके ही आकारकी छाल निकालकर आँखको उस जगहपर बिठा देते हैं। एक इंचसे अधिक लम्बी छाल हरगिज़ नहीं निकाली जानी चाहिए। नर और मादा टहनोंकी मुटाई एक-सी ही होनी चाहिए। आँखको

सनसे बाँधकर ऊपर रोग़न या मिट्टी चुपड़ देना चाहिए। पौधेपर छाया कर दी जाय, तो अच्छा है। आँखसे निकले हुए पत्ते और टहनीके सिवाय मादाके तनेपर निकले हुए पत्ते टहनी आदिको बिलकुल ही नहीं बढ़ने देना चाहिए।

चाकूके बेंठकी सहायतासे छाल काष्ठसे सरलता-पूर्वक छुड़ाई जा सके तो समझ लेना चाहिए कि आँख बिठानेके-लिए उपयुक्त समय है। आँख बिठाने और आंख निकालनेमें अन्तर्छालको कमसे कम क्षति पहुँचाई जानी चाहिए।

अन्य आवश्यक बातें—जमीनसे नौ इंचसे अधिक ऊँचाईपर चश्मा नहीं बांधा जाना चाहिए। चश्मा बांधे हुए पौधे जमीन और गमलेमें अच्छी तरहसे बढ़ते हैं।

मादा टहनीपर आँखके स्थानपर ही आँख बाँधना ज़रूरी नहीं है। सिर्फ़ नलिका जैसी आँख बाँधनेकी पहली रीतिमें ऐसा करना आवश्यक है। चश्मा चढ़ानेकी अन्य सब रीतियोंमें पर्वपर (टहनियोंकी दो गांठोंके बीचके स्थानपर) आंख बिठाई जा सकती है।

आंख बिठानेके-लिए सबसे अच्छा समय अक्टूबरसे मार्च तकका है। यदि गरमीके मौसममें आंख बिठाई जाय, तो मादाको छायामें रखना चाहिए या उसके ऊपर खजूरके पत्ते, घास आदिसे छाया कर देनी चाहिए। आंख बिठानेपर उससे एक या दो इंच ऊपरको किसी पौधेका बड़ा पत्ता

झुकाकर बांध दिया जाना चाहिए जिससे आंखपर छाया रहेगी।

आंख-बांधे हुए स्थानको पानीसे बचाना चाहिए। अतएव बरसातमें आंखकी रक्षा करना अनिवार्य्य है। यदि इसका प्रबन्ध न किया जा सके, तो बरसातमें आंख बांधी ही न जानी चाहिए। आंख टहनीकी उत्तर-बाजूपर ही बांधी जानी चाहिए। सवेरे आठ नौ बजेसे पहले और शामको चार बजेके बाद चश्मा चढ़ाया जाना चाहिए। हमारी रायमें तो शामको ही चश्मा बांधा जाना चाहिए। मादा पौधेका तना ऊँचा हो, तो आंख बांधनेसे पहले उसका सिरा काट डाला जाना चाहिए। आंखमें-से निकला हुआ अंकुर, आंख बांधनेके बीस-बाईस दिन बाद, करीब तीन इंच बढ़ जायगा। इसलिए चश्मेपर बांधे हुए बंधको खोलकर फिरसे बांध देना चाहिए। करीब एक माह बाद बंध हटा लिया जा सकता है।

बांधनेके आठ-दस दिन बाद आंखको देखना चाहिए। यदि आंख फूली हुई दिखाई दे या पत्ते निकल आवें, तो मादाका तना आंख बांधे हुए स्थानसे चार-पांच इंच ऊपरसे काट डाला जाना चाहिए। ऐसा करनेसे आंखको अधिक रस मिलेगा और वह ज़ोरोंसे बढ़ने लगेगी। आंखमें-से पैदा हुई टहनीके करीब एक फुट लम्बी बढ़ जानेपर, आंख बांधे हुए स्थानके पाससे ही मादा पौधेका तना काट डाला जाना

चाहिए। काटे हुए स्थानपर डामर लगा देनेसे किसी प्रकारके रोग लगनेका डर नहीं रहता है।

चश्मा चढ़ानेके बाद आंखके नीचेसे मादापर जितने भी अंकुर निकलें, सबके सब नष्ट कर दिए जाने चाहिए। यदि इन अंकुरोंको बढ़ने दिया जायगा, तो आंखको काफ़ी रस नहीं मिलेगा और वह मर जायगी।

एक ही पौधेपर अलग-अलग किस्मके पौधोंकी आंखें चढ़ाई जा सकती हैं। एक ही पौधेपर भिन्न-भिन्न आकार, प्रकार, और रूप-रंगके फूल-फल लगानेके-लिए ही ऐसा किया जाता है। किन्तु बिठाई हुई सभी आंखोंकी बाढ़ एक सी नहीं होती है। कुछ आंखें निर्बल हो जातीं और कुछ मर जाती हैं। अतएव व्यापारिक दृष्टिसे ऐसा करना फ़ायदेमंद नहीं है। शौक पूरा करने और शोभाके-लिए ही ऐसा किया जाता है।

परिशिष्ट १

क़लम लगाए जाने वाले पौधे

बरसात में

अनार	Punica granatum
अमरूद	Guava
अलूचा	Prunus communis
आलू बुखारा	Prunus sp.
अंगूर	Vines
अकेलीफा	Acalypha
ऍलेमेंडा	Allamanda grandiflora
,,	Allamanda cathertica
,,	Allamanda nerifolia
आल्टरनंथेरा	Alternanthera
आंटिगोनन	Antigonon
आयपोमिया	Ipomea
इक्सोरा	Ixora
एरेलिया	Aralia
केक्टस	Cactus

केलिकार्पा आरबोरिया, घिवाला	Callicarpa arborea
कोलिअस	Coleus
काउस्लिप क्रीपर	Cowslip creeper
क्लेरोडेंड्रन	Clerodendron
क्रोटन	Croton
कनेर	Nerium odorum (Oleander)
खट्टे नीबू	Citrus sp.
गुलछड़ी	Bougainvillea
गूगुल	Balsamo dendron Roxburghii
गेंदा	Marigold
चमेली	Jasminum
चीना घास	China grass
जरूल	Lagerstroemia
टेकोमा	Tecoma Stans
ड्सीना	Dracaena
डुरंटा	Duranta
डीकामाली	Gardenia gummifera
तगर, चांदनी	Ervatmia
तानपुड़ा	Crescentia Cujete
पीपरमेंट	Mentha Piperita

पुदीना	Mentha viridis
पीपल	Piper lonzum
पेनेक्स	Panax
पेसिफ्लोरा	Passiflora
पोथोस	Pothos
बारबेरी, किंगोरा	Berberis
बिगनोनिया	Bignonia
ब्रायडल क्रीपर, बेलकामू	Porana Bridal Creeper
मोगरा, जुई, बेला, आदि	Jasminum sp.
मूंगा	Jatropha
मेहंदी	Lawsonia
मालपिघिया	Malpighia
म्युसींडा	Mussaenda
लंटाना	Lantana
शहतूत	Morus alba
शुकलता	Aristolochia
स्थल पद्म	Hibiscus mutabilis
सालविया	Salvia
स्ट्रोबीलेंथस	Strobilanthes

शीतकाल में

क्रायसेंथिमम	Chrysanthemums
गुलाब	Cape or Edward, Arch duke Charles Gigentia, Due Derri, China Rose, Rosa multiflora
जिरेनियम	Geranium
डेहलिया	Dahlia
नाशपाती	Pear
पाइनसेटिया पलचेरिमा	Poinsettia Pulcherrima
पियाबासा	Barleria
मोरिंगा टेरिगोस्पर्मा, सैंजन	Moringa pterigosperma

परिशिष्ट २

भौमिक-तने अलग कर बोए जाने वाले पौधे

Plants propagated by the separation of stems

अनन्नास	Pine apple
अनेमोन	Anemone
आर्चिड	Orchids
इलायची	Car damomum
एलिफंट ग्रास	Elephant grass
केला	Musa sp.
केतकी (हाथी चिंघाड़)	Agave
गुलदावदी	Crysanthemum
ग्वारपाठा	Aloe
चायना ग्रास	China grass
फर्न	Ferns
बाँस	Bambusa
बेगोनिया	Begonia
भुई चम्पा	Kaempferia rotunda

लिली	Arum lily
लेमन घास	Lemon grass
वायोलेट	Violet

(२) कंद कंदल बोये जाने वाले पौधे

Propagated by separation of Bulbs and Tubers

केलेडियम	Caladuim
क्रोकस	Crocus
ग्लेडिओलस	Gladiolus
ट्यूब रोज़	Tube rose
डेहलिया	Dahlia
नरगिस	Narcissus
प्याज़	Onion

(३) कंद के आँख वाले टुकड़े बोना

अलोकेसिया	Alocasia
अलपीनिया	Alpinia
अकलकरा	Canna
अदरख	Ginger
आलू	Potato

नागफनी	Cactus
सुरन	Amorphophallus
हलदी	Turmeric

परिशिष्ट ३

दाब क़लम लगाए जाने वाले पौधे

इपोमिया	Ipomaea
एंटीगोनन लेप्टोपस	Antigonon Leptopus
श्रोचना स्क्वेरोसा	Ochna squarrosa
कुष्यावलि	Bauhinia
कपूर	Camphora officinalis
क्लेमेटिस, बेलकुन	Clematis Govriana
कनेर (कोकिलाच आदि)	Nerium
कालीमिर्च	Piper nigrum
जामफल या अमरूद	Guava
जुही, चमली आदि	Jasmine Spp.
जरूल	Lagerstroemia
थनबरजिया ग्रैंडीफ्लोरा	Thunbergia grandiflora
दीवी दीवी	Caesalpinia coriaria
नाशपाती	Pyrus Sinensis

नीम चमेली	Tecoma stans
पासिफ्लोरा	Passiflora
पेट्रीश्रा वोल्युबिलिस	Petrea volubilis
पोमग्रेनेट या अनार	Pomegranate
फायकस इलेस्टिका	Ficus elastica (India Rubber)
बिजोरा	Citrus medica
मधु मालती	Hiptage madhablota
यूफरबिया जेक्विनीफ्लोरा	Euphorbia Jacquiniflora
यूवेरिया ओडोरेटा	Uvaria odorata
वरबेना	Verbena
लेमोनिया स्पेक्टेबिलिस, बेली	Limonia crenulata
सरो	Juniperus chinensis
सेब	Pyrus Malus
शुक-लता	Aristolochia
श्याम-लता	Rhyncospermum jasmindes

परिशिष्ट ४

गुट्टी बाँधे जाने वाले पौधे

अनार	Pomegranate
अलूचा	Prunus communis
आडू	Peaches
आम	Mango (South Indian & some other varieties)
अंजीर	English Fig
आलू बुखारा	Prunus sp
ओलिया फ्रेग्र ंस	Olea fragrance
इण्डिया रबर	Ficus Elastica
कनेर पीला	Oleander
कमरख	Averrhoa carambola
क्रोटन	Croton
कवीठ	Elephant apple
कनक चम्पा	Pterospermum
खट्टे मीठे नीबू	Limes and Lemons
गुलचीन	Plumeria acutifolia

गुलछड़ी	Bougainvillea
चम्पा	Michelia champaca
चाबुक छड़ी	Cryptostegia grandiflora
जामफल	Guava
डीका माली	Gardenia grandiflora
नारंगी	Oranges
नीम चमेली	Tecoma stans
पोलिमनिया	Polemonia
पेट्रीया वोल्युबलीस	Petrea volubilis
पारिजात	Erythrina Blackii
चम्पा	Magolia Grandiflora
जामुन	Eugenia Jambolana
शाहतूत	Mulberry
जरुळ	Lagerstroemia
लिची	Litchi
लोकाट	Eryobotrya (Loquat)

परिशिष्ट ५

भेंट पेवंद बांधे जाने वाले पौधे

नर	मादा
आम (Mango)	बीज से तैयार किया आम का पौधा
आड़ू (Prunus sp)	बीज से तैयार किया आड़ू का पौधा
अंगूर (Vitis sp)	बीज से तैयार किया अंगूर का पौधा
कमरख मीठा	कमरख खट्टा
क्रोटन (कीमती जातियाँ)	क्रोटन (मामूली जातियाँ)
कटहल Artocarpus	बीज से तैयार किया कटहल का पौधा
गुलाब	बेलिया गुलाब
गुलाब स्वीट ब्रायर Sweet Briar	दुरंगा Rosa Indica
तेजपत्र Larus cassia	कबाबचीनी Piper cubeba
दालचीनी Cinnamom-	कबाबचीनी

um-zeylanicum	
मेगनोलिया	स्वर्णचम्पा Michelia Champaca
मिकोलिया चायना	स्वर्णचम्पा
मामाफल (Annona-muricata)	बीज से तैयार किया पौधा
रामफल (Annona Retiuclata	बीज से तैयार किया रामफल का पौधा
लुकाट Eryobotrya	बीज से तैयार किया लुकाट का पौधा
सपोटा Acharas sapota	खिरनी Mimusop shexandra
सन्तरा नारंगी	खट्टा नीबू या जंबूरी
सीताफल Anona squamosa	बीज से पैदा किया सीताफल का पौधा
हींग Assofoetida multani	डीका माली Gardenia grandiflora